This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Over dit boek

Dit is een digitale kopie van een boek dat al generaties lang op bibliotheekplanken heeft gestaan, maar nu zorgvuldig is gescand door Google. Dat doen we omdat we alle boeken ter wereld online beschikbaar willen maken.

Dit boek is zo oud dat het auteursrecht erop is verlopen, zodat het boek nu deel uitmaakt van het publieke domein. Een boek dat tot het publieke domein behoort, is een boek dat nooit onder het auteursrecht is gevallen, of waarvan de wettelijke auteursrechttermijn is verlopen. Het kan per land verschillen of een boek tot het publieke domein behoort. Boeken in het publieke domein zijn een stem uit het verleden. Ze vormen een bron van geschiedenis, cultuur en kennis die anders moeilijk te verkrijgen zou zijn.

Aantekeningen, opmerkingen en andere kanttekeningen die in het origineel stonden, worden weergegeven in dit bestand, als herinnering aan de lange reis die het boek heeft gemaakt van uitgever naar bibliotheek, en uiteindelijk naar u.

Richtlijnen voor gebruik

Google werkt samen met bibliotheken om materiaal uit het publieke domein te digitaliseren, zodat het voor iedereen beschikbaar wordt. Boeken uit het publieke domein behoren toe aan het publiek; wij bewaren ze alleen. Dit is echter een kostbaar proces. Om deze dienst te kunnen blijven leveren, hebben we maatregelen genomen om misbruik door commerciële partijen te voorkomen, zoals het plaatsen van technische beperkingen op automatisch zoeken.

Verder vragen we u het volgende:

+ *Gebruik de bestanden alleen voor niet-commerciële doeleinden* We hebben Zoeken naar boeken met Google ontworpen voor gebruik door individuen. We vragen u deze bestanden alleen te gebruiken voor persoonlijke en niet-commerciële doeleinden.

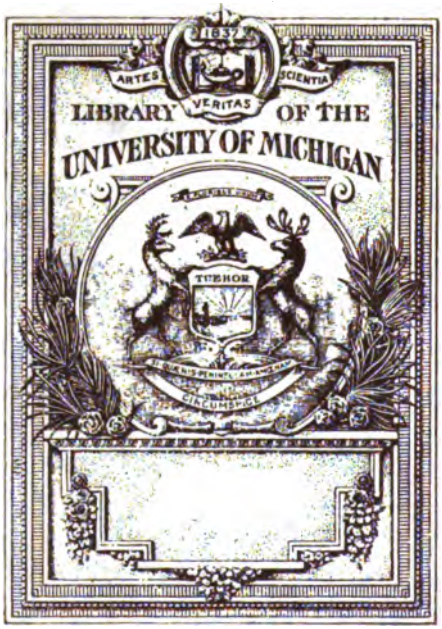
+ *Voer geen geautomatiseerde zoekopdrachten uit* Stuur geen geautomatiseerde zoekopdrachten naar het systeem van Google. Als u onderzoek doet naar computervertalingen, optische tekenherkenning of andere wetenschapsgebieden waarbij u toegang nodig heeft tot grote hoeveelheden tekst, kunt u contact met ons opnemen. We raden u aan hiervoor materiaal uit het publieke domein te gebruiken, en kunnen u misschien hiermee van dienst zijn.

+ *Laat de eigendomsverklaring staan* Het “watermerk” van Google dat u onder aan elk bestand ziet, dient om mensen informatie over het project te geven, en ze te helpen extra materiaal te vinden met Zoeken naar boeken met Google. Verwijder dit watermerk niet.

+ *Houd u aan de wet* Wat u ook doet, houd er rekening mee dat u er zelf verantwoordelijk voor bent dat alles wat u doet legaal is. U kunt er niet van uitgaan dat wanneer een werk beschikbaar lijkt te zijn voor het publieke domein in de Verenigde Staten, het ook publiek domein is voor gebruikers in andere landen. Of er nog auteursrecht op een boek rust, verschilt per land. We kunnen u niet vertellen wat u in uw geval met een bepaald boek mag doen. Neem niet zomaar aan dat u een boek overal ter wereld op allerlei manieren kunt gebruiken, wanneer het eenmaal in Zoeken naar boeken met Google staat. De wettelijke aansprakelijkheid voor auteursrechten is behoorlijk streng.

Informatie over Zoeken naar boeken met Google

Het doel van Google is om alle informatie wereldwijd toegankelijk en bruikbaar te maken. Zoeken naar boeken met Google helpt lezers boeken uit allerlei landen te ontdekken, en helpt auteurs en uitgevers om een nieuw leespubliek te bereiken. U kunt de volledige tekst van dit boek doorzoeken op het web via `http://books.google.com`


ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR

Mathematics
QA
1
W8
A3

Wiskunding genootschap onder de zinspreuk: "een onvermoeide arbeid komt alles te boven" Amsterd.

WISKUNSTIG MENGELWERK,

IN EENE

AANEENSCHAKELING

VAN

UITGELEEZENE VOORSTELLEN,

MET DERZELVER

ONTBINDINGEN.

DOOR HET

GENOOTSCHAP, DER MATHEMATISCHE

WEETENSCHAPPEN,

ONDER DE SPREUK:

EEN ONVERMOEIDE ARBEID KOMT ALLES TE BOVEN.

EERSTE DEEL.

K. Bes Tilburg.

Te AMSTERDAM,

Gedrukt voor Rekening van 't GENOOTSCHAP, en zyn te bekomen by P. G. GEYSBEEK, op de Lelygragt, tusschen de Keizersgragt en Prinsegragt.

MDCCXCVIII.

NAAMLYST
DER
LEDEN
DES
GENOOTSCHAPS,
ZO ALS DEZELVE VAN TYD TOT TYD ZYN VERKOREN.

BESTIERDERS.

JAN FREDRIK KEYSER.
LUCAS KOOPS.
OBBE SIKKES BANGMA.
Alle te Amsterdam.

JOHANNES TE VELTRUP, te Haarlem.
JAN VISSER, te Nieuwendam.
JACOB KNEPPEL, te Wormerveer.
JOANNES VAN DER PAARDT, Penningmeester.
KLAAS SMIT, Boekhouder.
ARNOLD. BAST. STRABBE, Secretaris en algemeen Correspondent.

CORRESPONDENTEN.

MARTEN JELLEN ZUIDHOF, voor Groningen en Ommelanden, te Veendam.

* FEDDER KARSTENS, te Hamburg.

CORNELIS HOKKE, te Kortgene in Noord-Beveland.

JOHANNES TE VELTRUP, te Haarlem.

GERRIT VERBOON, te Schiedam.

JAN VERSCHOOR H. z., te Gouda.

RYN VISSCHER, te Purmerende.

HENDRIK ROOS, voor geheel Oost-Indiën, te Batavia.

PIETER VAN ZONSBEEK, te Vlaardingen.

ADRIAAN PRINS, te Zierikzee.

LEENDERT DE GROOT, te Sliedrecht.

CORNELIS STEENHUIS, te Medemblik.

HONORAIRE LEDEN.

JOHANNES SCHILLING, Directeur over de Stads Werken, en Stads Landmeeter te Amsterdam.

CORNELIUS CONSTANTINUS VAN VALKENBURG, te Haarlem.

MEINDERT WIARDI, te Haarlem.

JOHAN GEORGE STEINMETZ, Capitein ter Zee, en eerste Informator in 't Marine-School te Samarang.

PIETER KERKHOVEN, Koopman te Amsterdam.

OR-

ORDINAIRE LEDEN.

ARNOLD. BAST. STRABBE, Mathematicus en Stads Wynroeijer te Amſterdam, Lid van het Genootſchap ter verbreiding der Mathematiſche Weetenſchappen te Hamburg, SECRETARIS en ALGEMEEN CORRESPONDENT des Genootſchaps.

JOHANNES TE VELTRUP, Leermeester *der Wiskunde* te Haarlem; Lid van *het* Genootſchap ter verbreiding der Mathematiſche Weetenſchappen te Hamburg; CORRESPONDENT des Genootſchaps.

MARTEN JELLEN ZUIDHOF, Mathematicus, Schoolmeester en Voorzanger te Veendam; Lid van het Genootſchap ter verbreiding der Mathematiſche Weetenſchappen te Hamburg; CORRESPONDENT des Genootſchaps.

CORNELIS BREEVILT, Mathematicus en Leermeester der Wiskunde te Hoorn; Lid van het Genootſchap ter verbreiding der Mathematiſche Weetenſchappen te Hamburg.

JOHANNES LOMANS, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Haarlem.

FEDDER KARSTENS, Banquier te Hamburg, Lid van het Genootſchap ter verbreiding der Mathematiſche Weetenſchappen te Hamburg; CORRESPONDENT des Genootſchaps.

JACOBUS ACQUOY, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

JEAN CORRECH, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam; Lid van het Genootſchap ter verbreiding der Mathematiſche Weetenſchappen te Hamburg.

* MATTHIAS VON DRATELN, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Hamburg; Honorair Lid van het Genootſchap ter verbreiding der Mathematiſche Weetenſchappen te Hamburg.

PAULUS ROMOND, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

SIEWERT BAARS, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

NICOLAAS WEEBER, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

JOHANNES PIETER MARCHANT, Konst- en Kostſchoolhouder te Bodegraaven, Lid van het Genootſchap ter verbreiding der Mathematiſche Weetenſchappen te Hamburg.

ALBERT VRYER, Leeräar der Doopsgezinden te Wormerveer; Lid van het Genootſchap ter verbreiding der Mathematiſche Weetenſchappen te Hamburg.

R. SWARTWOLD, Schoolmeester en Voorzanger te Scheemda, in den Oldämpte in Groningerland.

JACOB KNEPPEL, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Wormerveer.

PIETER VINK, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

RYN VISSCHER, Fransch en Nederduitsch Schoolhouder te Purmerende, CORRESPONDENT des Genootſchaps.

* GERRIT SPYKER, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Oostwoud.

COENRAAD WERTZ, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam, Lid van het Genootſchap ter verbreiding der Mathematiſche Weetenſchappen te Hamburg.

CORNELIS HOKKE BARENDSZ., Schoolmeester en Voorzanger te Kortgeene in Noord-Beveland; CORRESPONDENT des Genootſchaps.

PIETER GROOTES, Koopman en Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Wormerveer.

* ANDREAS GRÜNING, Catechiſeer-, Schryf- en Rekenmeester te Altona.

JAN PAUW, Schoolmeester en Voorzanger te Oldemerkt.

* JOHANN ISAAC BERGHAUS, Mathematicus en Leermeester der Wiskunde te Cleve.

JAN VERSCHOOR H. z., Schout van Crimpen op den Yſel, te Gouda; CORRESPONDENT des Genootſchaps.

GERRIT SCHUT, Schoolmeester en Voorzanger te Sloterdyk; Lid van het Genootschap ter verbreiding der Mathematische Weetenschappen te Hamburg.

JAN VAN TWISK, Beminnaar der Mathematische Weetenschappen te Hoogkarspel.

JACOBUS JOHANNES NOOT, Beminnaar der Mathematische Weetenschappen in de Beverwyk.

PIETER SCHELTUS, Beminnaar der Mathematische Weetenschappen te Oosterblokker.

BOUDEWYN PEREBOOM, Beminnaar der Mathematische Weetenschappen te Purmerende.

THOMAS TROÏH, Beminnaar der Mathematische Weetenschappen te Amsterdam.

JOANNES VAN DER PAARDT, Beminnaar der Mathematische Weetenschappen te Amsterdam; Lid van het Genootschap ter verbreiding der Mathematische Weetenschappen te Hamburg; PENNINGMEESTER des Genootschaps.

JOHANN HERMANN GRÜNENDAHL, Schryf- en Rekenmeester aan de Dom-School te Hamburg; Lid van het Genootschap ter verbreiding der Mathematische Weetenschappen aldaar.

JOHANNES BERNARDUS NOORDINK, Beminnaar der Mathematische Weetenschappen te Amsterdam.

JAN VISSER, Schoolmeester en Voorzanger te Nieuwendam.

PIETER SMEER; Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Schiedam.

REEMT FELKES FOLKERS, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Embden.

BARTHOLOMEUS VAN HEYNINGEN, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

PIETER HOUTTUYN G. Z., Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Hoorn.

GERRIT VERBOON, *Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen* te Schiedam; CORRESPONDENT des Genootſchaps.

JOHANNES KUIPERS, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Zuidlaren.

BAREND KNEGTJES, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

CORNELIS STEENHUIS, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Medemblik; CORRESPONDENT des Genootſchaps.

LUCAS KOOPS, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

WILLEM CORNELIS BARKER, Secretaris in de hooge en vrye Heerlykheid Purmerland en Ilpendam, te Purmerland.

* LOUIS SCHUT GERRITSZ., Schoolmeester en Voorzanger te Crommenie.

KLAAS SMIT, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam; BOEKHOUDER des Genootſchaps.

A. CROMET, Lieutenant-Collonel en Directeur van 's Lands Fortificatien te Groningen.

CHRISTIAAN BRUNINGS JUNIOR, Inſpecteur van Rhynland, mitsgaders Schout en Secretaris van Sparendam.

PIETER CALIS, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen in de Bedykte Schermeer.

DANIEL BRAUBACH, openbaar Leeraar der Zeevaartkunde te Bremen.

CARSTEN MARTENS, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Bremen.

WILLEM LIGTHART, Stads Schoolmeester en Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Gouda.

PIETER VAN ZONSBEEK, Mr. Metzelaar en Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Vlaardingen; CORRESPONDENT des Genootſchaps.

HENDRIK ROOS, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Batavia; CORRESPONDENT des Genootſchaps.

HENDRIK WILLEM VAN WAEY, tweede Informator in het Marine-School te Samarang, en Lieutenant ter Zee.

PIETER KOOPS, Stads Schoolmeester te Medemblik.

CHRISTOFFEL DE HAAN, geadmitteerd Landmeeter te Haarlem.

JAN

JAN GROENEWOUD, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Koedyk.

JACOB FREDRIK HOYMAN, Koopman en Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Antwerpen.

DAVID JACOBUS SARELIS, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Haarlem.

AGE VOLKERSE, Notaris en Procureur te Monnikendam.

JAN FREDRIK KEYSER, Leermeester in de Wis- en Sterrekunde te Amſterdam.

CHRISTOPHORUS HENRICUS SCHETSBERG, Organist en Schoolmeester te Zuidbroek.

LAURENS HOGENDYK, Reeder en Boekhouder, mitsgaders Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Vlaardingen.

SERVAAS VAN DER PAAUW, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Loenen.

ADRIAAN PRINS, Stads Schoolmeester en Voorzanger van de kleine Kerk te Zierikzee; CORRESPONDENT des Genootſchaps.

PIETER OTJES, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Purmerland.

BENJAMIN VAN BEEK, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

PIETER PÖEL, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

WARNER VEENHUIZEN, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

JAN SMIT, Schoolmeester en Voorzanger te Wesserlee.

ANDRIES MEYER, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

EGBERT GRITTERS, Schoolmeester en Voorzanger te Paaslo.

CHRISTOFFER MEYLINK, Koopman te Amſterdam.

LAMORAAL NOTEBOOM, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Nieuwer-Amſtel.

* GERRIT MUNTJEWERFF, Schoolmeester en Voorzanger te Uitgeest.

HENDRIK ANTHONY KOYMANS, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

ALBERT BAKKER, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

ADRIANUS FRANÇOIS GOUDRIAAN, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

CASPAR LIEBE, Mr. Timmerman, mitsgaders Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

JILLIS VAN DRIEL, Schoolmeester en Voorzanger te Ouderkerk op den Yſel.

CORNELIS MEYERS, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

ALEXANDER FERDINAND DE PAUW, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

JAN EILDERTS BRANBERGEN, Schoolmeester en Voorzanger te Nieuw-Scheemda.

MATTHYS ROODENBURG, Schoolmeester te Bloemen.

ANTHONY FREDERIK MOLL, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

JOHANNES KRUIJER, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Gouda.

KLAAS POSTHUMA, Schoolmeester en Voorzanger te Steenwykerwold.

OBBE SIKKES BANGMA, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

CORNELIS PERK, Beminnaar der Mathematiſche Weetenſchappen te Amſterdam.

LEENDERT DE GROOT, Schoolhouder, mitsgaders geadmitteerd Landmeeter voor de Hoven van Holland en Westfriesland, te Sliedrecht; CORRESPONDENT des Genootſchaps.

AMBROSIUS KNOOTE, Schoolmeester te Noordgouwe.

GYSBERT BLOEMENDAAL, Konst- en Kostſchoolhouder te Nieuwerkerk aan den Yſel.

JOHANNES KERKHOVEN, Koopman te Amſterdam.

P. FOR-

P. Fortuyn, Fransch en Latynsch Kostschoolhouder; mitsgaders Leermeester der Mathematische Weetenschappen, en beëedigd Translateur der Fransche, Engelsche en Hoogduitsche Taalen, enz. te Oostzaandam.

Abraham Griebma, Beminnaar der Mathematische Weetenschappen te Amsterdam.

Abraham Harrebomee, Beminnaar der Mathematische Weetenschappen te Heemsteede.

NAAMLYST

DER

LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP,

Welke dit I. DEEL *van 't* WISKUNSTIG MENGELWERK *met nuttige Voorſtellen begunſtigd hebben; met aanwyzing wat door ieder van hun is voorgeſteld.*

B. VAN BEEK, N°. 47, 48, 63–65, 89–91, 141, 142, 168, 169, 203–205, 242.

J. DEN DEKKER, N°. 54.

J. VAN DOBBEN, N°. 82–84, 158, 159, 243.

J. DOETS, N°. 22, 72, 73, 151, 152.

R. F. FOLKERS, N°. 34, 35, 44, 120–122, 160, 161, 196–199.

J. DE GELDER, N°. 8–10, 15, 16, 41–43, 55, 56, 66, 67, 75–77, 92–94, 105–107.

H. GHELE, N°. 25, 85, 86, 101, 102.

E. GRITTERS, N°. 137, 138, 217.

J. F. HOYMAN, N°. 139, 140, 175–177, 216.

J. F. KEYSER, N°. 110–112, 125, 126.

L. KOOPS, N°. 29.

J. KUIPERS, N°. 155–157.

C. MEYERS, N°. 241.

J. B. NOORDINK, N°. 131, 132.

L. NOTEBOOM, N°. 185–187, 229–232, 250.

S. VAN DER PAAUW, N°. 57, 58, 95, 96, 178, 179.

A. F. DE PAUW, N°. 245, 246.

J. PAUW, N°. 39, 40, 108, 109, 145, 146, 182, 183, 224, 225.

G.

NAAMLYST.

G. VAN DER PLAAT P. z., N°. 11, 12, 45, 46, 74, 81, 167, 184.

H. RAKERS P. z., N°. 1–3, 19, 30, 31, 59, 60, 78, 123, 124, 147, 148, 162, 163, 192–195, 206–208, 233–236, *Besluit-Questie.*

G. SCHUT, N°. 13, 14, 36, 37, 61, 62, 221–223.

L. SCHUT G. z., N°. 4–7, 32, 33.

K. SMIT, N°. 17, 18, 23, 24, 27, 28, 38, 68, 69, 79, 80, 97–100, 116, 117, 143, 144, 180, 181, 213–215, 249.

A. B. STRABBE, N°. 133.

J. TE VELTRUP, N°. 26, 51–58, 167.

J. VERSCHOOR H. z., N°. 170, 171, 218–220, 244.

P. VINK, N°. 134–136, 164–166, 200–202, 226–228.

J. VISSER, N°. 49, 50, 127–130.

A. VOLKERSE, N°. 115.

A. VRYER, N°. 188–191, 247, 248.

T. WARNAR, N°. 87, 88.

C. WERTZ, N°. 103, 104, 153, 154.

M. J. ZUIDHOF, N°. 20, 21, 70, 71, 113, 114, 118, 119, 149, 150, 172–174, 209–212, 237–240.

WISKUNSTIG MENGELWERK,

IN EENE

AANEENSCHAKELING

VAN

UITGELEEZENE VOORSTELLEN.

EERSTE DEEL.

I. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door H. RAKERS P. z.

Twee getallen *x* en *y* doen te ſamen 44, en de ſom hunner *Cuben* is 21428. Vraage naar de getallen of Waarden van *x* en *y*?

II. VOORSTEL.

Drie Perſoonen M, B en I over hunnen Ouderdom ſpreekende, zegt M ik ben 25 Jaaren oud. Nu bevinden zy, dat de Jaaren van M en B te ſamen zyn $1\frac{2}{5}$ maal zo veel als de Jaaren van I; maar de Jaaren van I en M zyn te ſamen twee maal zo veel als B meer 3. Vraage naar de Jaaren van B en I ieder byzonder?

III. VOORSTEL.

Eenige Perſoonen in gezelſchap zynde, rechten een Maaltyd aan, waar voor zy *f* 14:8:– moeten

betaalen. Nu bevinden zy, dat ieder daar toe moet betaalen half maal zo veel Stuivers als zy Persoonen zyn, en daarenboven ieder nog 7 Stuivers. Nu is de vraag, hoe veel Persoonen in 't gezelschap waren, en hoe veel ieder heeft betaald?

IV. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door L. SCHUT G. z.

Van drie getallen in eene *Geometrische Progressie* doen het eerste en derde te samen 50, en de drie *Quadraaten* derzelven maaken te samen 1924. Vraage naar het middelste getal?

V. VOORSTEL.

Van eenen gelykzydigen Driehoek ABC is AB lang x Roeden en 5 Voeten, doch de Roede houdt slegts 11 Voeten; BC is lang y Roeden en 4 Voeten, doch de Roede houdt slegts 9 Voeten; AC is lang z Roeden en 7 Voeten, doch de Roede houdt slegts 10 Voeten; ieder Voet is even lang. Vraage hoe veel Roeden van 12 Voeten is iedere zyde?

VI. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door G. SCHUT L. z.

Iemand geeft op Interest twee ongelyke sommen Gelds, beide à 10 pCt. 's Jaars; bevindt na zeker een tyd gewonnen te hebben f 1000 (te rekenende simpele Interest); maar indien het gemelde Capitaal nog 9 Maanden langer hadt uitgestaan, zo zoude men met de eene som alleen f 1000 hebben kunnen winnen; of zo die nog 16 Maanden na de 9 Maanden uitgestaan hadt, zo zoude men met de andere alleen f 1000 gewonnen hebben. Vraage, hoe veel deeze beide Capitaalen te saamen, en elk in 't byzonder waren, en hoe veel Maanden die op Interest gestaan hebben?

VII. VOORSTEL.

A leent B *f* 2400 voor 8 Maanden, tegen 10 ten 100 's Jaars: zo wanneer B een gedeelte zynes schuld 2 Maanden voor den verschuyndag betaalde met *f* 814½, onder voorwaarde dat de rest zo veelmaal te houden; dan vraag ik naar den tyd wanneer, en hoe veel de Rest met den Interest zal zyn?

VIII. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorstellen door J. DE GELDER.

Van drie getallen zyn gegeeven de som der twee eerſten 15 (*a*), de som der twee laatſten 18 (*b*), en de som der Vierkanten 189 (*c*). Welke zyn die getallen?

IX. VOORSTEL.

Twee getallen te vinden, waar van het kleinſte een Vierkant is, welks Wortel gelyk is aan het verſchil der getallen; en waar van het *Product* tot de ſom der Vierkanten ſtaat als 30 tot 61?

X. VOORSTEL.

Twee getallen te vinden, die tot elkander in reden ſtaan als *vier* tot *vyf*; als men by het kleinſte *tien*, en by het grootſte *zes* telt; zyn de ſommen *rationaale Quadraaten*, welkers Wortelen *tien* verſchillen?

XI. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door G. VAN DER PLAAT PIETERSZ.

Amſterdam koopt *Louis d'Or* à *f* 9:2:— *Courant*, en zendt die naar *Hamburg*, alwaar dezelve à 10 Mark. 6½ ß *Lubs Banco* verkocht worden. *Hamburg* remitteert het Beloop, na aftrek van ½ pCt. voor

Proviſie, Courtagie en Briefpotten, aan *Amſterdam*, à 33⅞ Stuiv. *Banco*. Zo nu *Amſterdam* insgelyks ¾ pCt. Onkosten heeft moeten doen, en de *Agio* van 't Bankgeld te *Amſterdam* 4⅝ pCt. is, vraagt men hoe veel pCt. *Amſterdam* by deeze onderneeming gewonnen of verloren heeft? (*a*)

XII. VOORSTEL.

Amſterdam heeft, voor Rekening van *Hamburg*, Ducaaten à *f* 5:3¼ *Cour.* ingekocht, dezelve naar *Frankfort* gezonden, en het geheel Beloop, na hetzelve à 4⅞ pCt. *Agio* in Bankgeld gereduceerd te hebben, à 33⅛ Stuiv. *Banco* op *Hamburg* ingetrokken. *Frankfort* vernegotieert de Ducaaten à 2 Rd. 10½ Kreutzers Wisſelgeld, en geeft het Beloop à 48 pCt. op *Hamburg* af. Zo nu in *Amſterdam* en *Hamburg* te ſaamen 1¼ pCt., en in *Frankfort* ⅔ pCt. voor Onkosten berekend zyn, vraagt men, hoe veel pCt. *Hamburg* by deeze onderneeming gewonnen of verloren heeft? (*b*)

XIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door G. Schut.

My onlangs door een Liefhebber der Rekenkunde gevraagd zynde, hoe ver *Sloterdyk* van *Amſterdam* (en wel van de Eilandskerk aldaar) gelegen was, antwoordde ik, het getal minuten beſtaat in twee cyffer-letteren, waar van de eerſte de grootſte is, en het vermeenigvuldigde van de eerſte meerdes tweeden *Quadraat*-Wortel met het tweede meerdes eerſten *Quadraat*-Wortel, beloopt 15; maar zo men de eerſte min des anderen *Quadraat*-Wortel multipliceert met de tweede min des eerſten *Quadraat*-Wortel, zo is de uitkomst 3. Zeg my het getal Minuten?

XIV.

(*a*) A. B. Straber *Schatkamer der Koopm. Rekenkunst*, I. Deel, pag. 55. N. 27.
(*b*) *Ibid.* pag. 56, N. 28.

XIV. VOORSTEL.

Een Boer verkocht aan een Koopman eenige ſtuks Vee uit zyne Weide by 't ſtuk, op conditie dat de Koopman zoude ontfangen 3 Pinken voor een Koe, en 3 Kalveren voor een Pink, en dan betaalen voor de eerſte Koe 7 Stuiv., voor de tweede 56, en zo voort altoos voor iedere volgende 8 maal meer. De Boer levert den Koopman uit de Weide 5 Koeijen, 1 Pink en 3 Kalveren; zeg my hoe veel Geld de Boer ontfangen moet?

XV. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door J. DE GELDER.

Een Vreemdeling hier te Lande komende, vraagt naar de verdeeling van onze Guldens: hem wordt geantwoord, dat één Gulden in een geheel getal Stuivers, en elke Stuiver in een geheel getal Penningen verdeeld wordt, en dat de waarde van $\frac{7}{8}$ Gulden, tot deeze deelen behoorlyk gereduceerd zynde, 17 Stuivers en 8 Penningen geeft. Men vraagt, hoe hy door eene geſchikte rekening gemelde verdeeling vinden kan?

XVI. VOORSTEL.

Van twee getallen maakt de *Cubus* van het eerſte met het *Quadraat* van het tweede te ſamen 31; — en het *Quadraat* van het eerſte maakt met de *Cubus* van het tweede 17. Welke zyn die twee getallen?

XVII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door K. SMIT.

Vyf Perſoonen hebben eene zekere ſomme Gelds onder elkander te verdeelen; zodanig dat het deel des eerſten de $\frac{1}{2}$ der ſom zy van 't geen de vier anderen zullen hebben; het deel des tweeden $\frac{1}{3}$ der ſom van de vier anderen; het deel des derden $\frac{1}{4}$ van

de som der vier anderen; het deel des vierden $\frac{1}{5}$ van de som der vier anderen. Zo nu het vermeenigvuldigde van de deelen der drie eersten 449925000 meer zy, dan het vermeenigvuldigde van de deelen der twee laatsten, vraagt men naar de geheele som, en ieders deel?

XVIII. VOORSTEL.

Drie *Trigonaal*-getallen in eene *Arithmetische Progressie* te vinden, waar van de som ook een *rationaal Trigonaal*-getal zy? (*c*)

XIX. VOORSTEL.

Door H. RAKERS.

Daar is een Driehoek ABC, waar van de zyden AB en AC te samen doen 1260. In denzelven is een Cirkel beschreeven, wiens *Radius* of Straal doet 180; zo nu de ingeschreeven Cirkel de zyde BC komt te raaken in D, zodanig dat BD doet 360, CD 270, vraagt men naar de zyden AB en AC ieder byzonder? *Buiten Algebra.*

XX. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door M. J. ZUIDHOF.

Men vraagt naar vier willekeurige heele getallen, doende saamen 1000; en indien ze twee aan twee vergaderd worden, dat 'er zes getallen in *Arithmetische Progressie* komen; insgelyks hoe veel gevallen hier op mogelyk zyn? (*d*)

XXI. VOORSTEL.

Zoek vier andere willekeurige heele getallen, die,

(*c*) P. HALKE *Zinnen-Confect*, N. 282.
(*d*) *Ibid.* N. 128.

die, twee aan twee vergaderd zynde, zes getallen in *Arithmetische Progressie* voortbrengen, wier som 1716 zy; en toon alle mogelyke gevallen? (*e*)

XXII. VOORSTEL.

Door J. Doets.

De Zon was 10 Graaden in het Teken *Gemini*, en daalde juist onder den *Horizon*, toen eene Ster, het *hart van den Scherpioen* genaamd, boven denzelven opklom. Men vraagt aan de Liefhebbers, op wat Pools hoogte het oog des aanschouwers zich moet hebben bevonden, zo de Evenaars-Lengte van de Ster 242 Graaden 30 Min., en de Evenaars Zuider-Breedte van dezelve 25 Graaden 42 Min. was?

XXIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door K. Smit.

De Zons hoogte op den middag 55 Graaden 50 Min., en na verloop van 3 Uuren 0 Gr. 40 Min. boven den *Horizon* geobserveerd zynde, begeert men hier door de Pools hoogte, en Zons *Declinatie* te vinden?

XXIV. VOORSTEL.

Gesteld zynde, dat de Zon 's morgens ten 4 Uuren 50 Min. ryst, en ten 7 Uuren 10 Min. recht in 't Oost is, begeert men hier door de Noorder Breedte, Zons *Declinatie*, streek van haaren opgang, en hoogte in 't Oost te bepaalen?

XXV. VOORSTEL.

Door H. Ghele.

Een Overste willende zyn Regiment eene nieuwe Mon-

(*e*) Halcke *Zinnen-Confet*, N. 129.

Monteering geeven, ontboodt ten dien einde vyf Kleêrmaakers, en alzo de een meer Knechts hadt dan de ander, zo kon ook de een meer afdoen dan de ander. Op de vraag, in hoe veel tyd zy vermeenden dit Werk gereed te kunnen maaken? gaven A, B, C tot antwoord, dat zy zulks in een zeker getal dagen konden doen. B, C, D zeiden, dat zy het nog 3 dagen eerder dan de voorige konden verrichten. C, D, E beloofden het nog 2 dagen eerder dan de naastvoorgaande gereed te hebben. D, E, A zeiden; wy kunnen het nog 2 dagen eerder dan de laatstgenoemde vervaardigen, en E, A, B gaven voor, dat zy het nog 4 dagen vroeger dan deeze laatſte verrichten konden. De Overſte konde hier uit niets zekers bepaalen, ſprak overzulks, wanneer 'er ſlegts twee van u aan 't werk gingen, hoe veel tyd zy daar toe noodig hadden? Daar op boden A en C zich aan om het werk in 80 dagen af te maaken. Maar alzo 'er haast by 't werk was, wilde de Overſte, dat zy alle vyf te gelyk met hun volk daar aan gingen, vermits de Monteering onfeilbaar in 3 Weeken of 18 Dagen gereed moest zyn, en dan zouden zy, naar hun eigen voorgeeven, nog zo veel tyd over hebben, dat zy voor zyne drie Dienaars ook de kleederen vervaardigen konden, waar voor hy hen afzonderlyk 26 Guldens betaalen wilde. Men vraagt, hoe hoog, naar zodanig beding, het arbeidsloon voor de Monteering zal komen te ſtaan? (*f*)

XXVI. VOORSTEL.

Door J. TE VELTRUP.

Hoe wordt in eenen gelykzydigen Driehoek het grootſte Vierkant overhoeks beſchreeven. Maakt het ook eenig verſchil, of de Driehoek gelyk of ongelykzydig is? Zo ja, waar in beſtaat het verſchil? en hoe wordt dan zulks in eenen ongelykzydigen Driehoek verricht?

XXVII.

(*f*) P. HALCKE *Zinnen-Confect*, N. 179.

XXVII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door K. SMIT.

Een oneindig getal Breuken te ſommeeren, waar van de Teller 1 is, en de Noemers in eene *Geometriſche Proportie* voortgaan, als:

a) $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{32}+\frac{1}{64}$ &c.

b) $\frac{1}{3}+\frac{1}{9}+\frac{1}{27}+\frac{1}{81}+\frac{1}{243}$ &c. (*g*)

XXVIII. VOORSTEL.

De ſom van een oneindig getal Breuken te vinden, waar van de gemeene Teller gelyk aan een gegeeven getal is, doch de Noemers in eene *Geometriſche Progreſſie* voortgaan, als:

a) $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{32}+\frac{1}{64}$ &c.

b) $\frac{5}{7}+\frac{5}{21}+\frac{5}{63}+\frac{5}{189}$ &c. (*h*)

XXIX. VOORSTEL.

Door L. KOOPS.

Een rechthoekig ſtuk Lands houdt in de Lengte 127.$\frac{1}{2}$, en in de Breedte 86.$\frac{1}{2}$ Roeden. De vraag is hoe veel vierkante Roeden hetzelve zal beſluiten? (*i*)

XXX. VOORSTEL.

Door H. RAKERS PIETERSZ.

Vind door *Decimaal*-Rekening het vermeenigvuldigde van 14 Voeten 8 Duimen met 11 Voeten 10 Duimen? (*k*)

XXXI. VOORSTEL.

Door den zelfden.

Iemand heeft vier Tuinen van eenerlei gedaante en grootte, en ieder van dezelve is 12 Roeden langer dan

(*g*) J. REIMER, *Sammlung gemeinnutziger Math. Aufgaben*, N. 93.

(*h*) *Ibid.* N. 94.

(*i*) A B. STRABBE *Arithmetica*, IV. DEEL, pag. 179. N. 24.

(*k*) *Ibid.* pag. 180. N. 25.

dan breed. Deeze Tuinen verkoopt hy de Roede voor 3 Guld., en ontfangt in alles 2268 Guldens. Vraage naar de lengte en breedte van ieder Tuin? (*l*)

XXXII. VOORSTEL.

Door L. SCHUT G. z.

Een Olyſlager koopt 17 Laſten 8 Zakken Zaad, op voorwaarde dat het Laſt 6 Aam moet ſlaan; maar men bevindt, dat 'er uit 4 Zakken niet meer komt dan 76 Mengelen. Wanneer dit te kort komende den Koper moet goed gedaan worden, en hy daar voor nog 30 Zakken ander Zaad ontfangt, dan is de vraag, hoe veel Mengelen de 6 Zakken daar van moeten uitleveren? NB. *Rekenende* 1 *Laſt op* 16 *Zakken, en* 1 *Aam op* 120 *Mengelen.*

XXXIII. VOORSTEL.

Door den zelfden.

Een Koopman heeft een zeker Capitaal, wint met *f* 100 zo veel als hy in 't eerst hadt. Daar na met de Winst alleen handelende, wint met *f* 100 zo veel als hy voor de tweede maal aangelegd hadt; wint dus de laatſte maal $\frac{25}{64}$ Guld. Zeg my hoe veel geld hy in 't eerst hadt?

XXXIV. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door R. F. FOLKERS.

Men verkleinde eens $\frac{ab}{54}$, en 'er kwam uit $\frac{2}{n}$, Vraage hoe men door Telkunst de onbekende Cyffers, door *a* en *b* afgebeeld, kan ontdekken? (*)

XXXV.

(*l*) A. B. STRABBE *Appendix*, pag. 71. N. 157.
(*) M. J. ZUIDHOF, *Rekenkundig Mengelwerk*, pag. 21. Voorſtel 2.

XXXV. VOORSTEL.

Een Roskammer koopt eenige Paerden, onder conditie, dat hy voor 't eerſte Paerd zal geeven 1 Guld., voor 't tweede 3 Guldens, voor 't derde 9 Guldens, enz. in *Geometriſche Propertie*. Zo hy nu voor 't laatſte Paerd 2187 Guldens moet betaalen, vraagt men, hoe veel Paerden hy gekocht heeft, als mede op hoe veel hem ieder Paerd door malkander komt te ſtaan? (*m*)

XXXVI. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door G. SCHUT.

Men vraagt naar een Capitaal zodanig, dat wanneer men hetzelve $\frac{1}{3}$ en f 4 vermindert, of wanneer men hetzelve $\frac{1}{3}$ min f 6 vermeerdert, de uitkomſten *rationaale Quadraaten* zyn, welkers Wortelen 2 verſchillen?

XXXVII. VOORSTEL.

Een Koopman heeft in een Jaar gewonnen $20\frac{3}{5}$ ten 100, in deezer voegen: in de eerſte 3 Maanden eene onbekende Winst ten 100; in de volgende 4 Maanden met zyn Capitaal en Winst 5 ten 100; en met hetgeen hy toen hadt in de overige 5 Maanden 10 ten 100. Wat heeft de Koopman in de eerſte 3 Maanden ten 100 gewonnen?

XXXVIII. VOORSTEL.

Door K. SMIT.

150 Werklieden hebben een Werk aangenomen; hetzelve kunnen zy in 60 Weeken gereed hebben, indien zy $5\frac{1}{2}$ dagen 's Weeks werken, en 10 uuren op

(*m*) A. B. STRABBE *Arithmetica*, IV. Deel, pag. 57. N. 20.

op elken dag: nu beginnen zy daar aan te werken 5 dagen in de Week, en 12 uuren op elken dag; na verloop van 6 Weeken neemen 25 Werklieden hun afſcheid, en de overige 125 Werklieden werken 6 dagen in de Week, en $10\frac{1}{2}$ uuren 's daags. Deeze 7 Weeken lang gewerkt hebbende, moet het geheele Werk in den tyd van 25 Weeken volbragt zyn; tot dat einde werken zy 6 dagen 's Weeks, en $17\frac{1}{2}$ uuren 's daags. Vraage hoe veel Werklieden 'er nog aangenomen moeten worden, om het Werk in den bepaalden tyd gereed te hebben? (a)

XXXIX. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door J. PAUW.

Een Graaver neemt aan een Put te graaven, daar hy van 't eerſte perk zal hebben 2 Guldens, van 't tweede 8 Guldens, van 't derde 32 Guldens, en van 't vierde 128 Guld. enz. (de perken even groot zynde). De aanneemer wordt door tuſſchenkomen de beletſelen genoodzaakt zyn Werk te ſtaaken, als het vierde perk 'er half uit is. Vraage wat hy in alles verdiend heeft?

XL. VOORSTEL.

Iemand beſteedt een Put te graaven, het eerſte perk voor 3 Guld., het tweede voor 4 Guld., het derde voor 5 Guld., het vierde voor 6 Guld., enz. ieder volgend perk 1 Guld. meer (de perken even groot zynde). Zo nu de aanneemer het Werk opgeeft, als hy het vierde perk half afgedaan heeft, vraagt men hoe veel Geld hem alsdan toekomt?

XLI. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door J. DE GELDER.

Twee getallen te vinden, welker ſom gelyk zy aan de

(a) J. DE GELDER *Grondbeginſelen der Cyfferkunſt*, pag. 119, Vraagſt. 19.

de helft van het *Produkt*, en van welken de ſom tot de ſom der Vierkanten ſtaat als één tot vyf?

XLII. VOORSTEL.

Als men de ſom van twee getallen van de ſom der Vierkanten aftrekt, komt 30 (*a*); maar de ſom by het *Produkt* geteld, komt 'er 41 (*b*); welke zyn die getallen?

XLIII. VOORSTEL.

In een Driehoek ABC is een *Perpendiculair* CD getrokken, lang 12 Voeten; als nu de Rechthoek onder de Beenen 195, en die onder de *decker* van den *Baſis* 45 vierkante Voeten maakt, vraagt men naar de zyden?

XLV. VOORSTEL.

Gegeeven zynde $x^3 - 4x^2y + 5xy^2 - 2y^3 = 0$, en $x^4 + 16xy = 1584$. Men vraagt naar de waarden van x en y? (*a*)

XLV. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door G. VAN DER PLAAT PIETERSZ.

Men heeft de volgende *Cubiſche* Vergelyking, als: $x^3 - 2x^2 + 3x - 1 = 0$, in welke de kleinſte Wortel *a*, de middelſte *b*, en de grootſte *c*, ieder byzonder op zich zelf als de zyde van eenen gelykzydigen Driehoek wordt aangemerkt; nu begeert men deeze Vergelyking, zonder de Wortelen bekend te hebben, in eene andere *Cubiſche* Vergelyking te veränderen, zodanig, dat de Wortelen der veränderde Vergelykinge, als *d*, *g*, *h*, ieder byzonder op zich zelf

(*a*) M. J. ZUIDHOF *Rekenkundig Mengelwerk*, pag. 16. Voorſtel 8.

zelf den Inhoud eens gelykzydigen Driehoeks voorstellen, en wel zodanig, dat de Wortel *d*, of de Inhoud eens gelykzydigen Driehoeks, uit de gegeevene Vergelyking tot zyde heeft de Wortel *a*; voorts heeft *g* tot zyde *b*, en *k* heeft tot zyde *c*. Men vraagt naar de verãnderde Vergelyking?

XLVI. VOORSTEL.

Gegeeven zynde $x^3 - 3x^2 + 6x + 10 = 0$. Verãndert deeze in eene andere *Cubische* Vergelyking, doch zonder eenige Wortelen dadelyk te ontdekken; de Wortel zy y, en zal zyn $y = x^3 + 6xx + 8x + 4$. De vraag is, hoe men de Ontbinding moet inrichten, en welke de begeerde Vergelyking is? (*p*).

XLVII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door B. VAN BREK.

Zo een Capitaal van *f* 800, Interest op Interest rekenende, na verloop van 3 Jaaren *f* 926:2:- bedraagt, hoe hoog is dan de Interest ten honderd 's Jaars gerekend?

XLVIII. VOORSTEL.

Het tegenwoordig Jaartal zeventien honderd vyf en negentig wordt, volgens de gewoone telling, uitgedrukt door 1795. Hoe veel talletteren moet men gebruiken, om dat zelfde Jaargetal aldus te schryven 24140?

XLIX. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door J. VISSER.

Tot drie gegeevene Getallen 6, 8 en 12 het vierde *Harmonisch* evenredig getal te vinden? (*q*)

L.

(*p*) P. HALCKEN's *Zinnen-Confect*, N. 202.
(*q*) J. REIMER *Sammlung gemeinnutziger Mathematischer Aufgaben*, N. 103.

L. VOORSTEL.

De zyden van eenen agtkantigen Regenbak 5 Voeten, en deszelfs hoogte 6 Voeten zynde, vraagt men hoe veel Emmers Water in deezen Regenbak gaan, als de Emmer de gedaante eens afgekorten Kegels heeft, wiens boven-*Diameter* 20 Duimen, onderſte *Diameter* 16 Duimen, en hoogte 18 Duimen bedraagt? (*r*)

LI. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door J. TE VELTRUP.

Van de volgende Vergelykingen

$$xx - ax - b = 0,$$
$$yy + cy - d = 0,$$

bedragen a, b, c en d te ſamen 38, en deeze vier getallen ſtaan in eene opklimmende *Arithmetiſche Progreſſie*; ook is de ſom der beide Wortelen $x + y = 10$. Welke zyn die Vergelykingen? (*s*)

LII. VOORSTEL.

Een *Quadrant*, welks *Radius* $= r$ is, zodanig in twee deelen te deelen, dat de Raaklynen van de Boogen tot elkander in reden ſtaan als m tot n. Welke zyn die Raaklynen? (*t*)

LIII.

(*r*) *Gemeinnutzige Math. Liebhaber*, IV. Theil. N. 368.
(*s*) P. HALKER's *Zinnen-Conſect*, N. 143.
(*t*) *Gemeinnutzige Math. Liebhaber*, III. Theil. N. 339.

LIII. VOORSTEL.

Van eenen ongelykzydigen Driehoek doet de Inhoud 163,68; de zyde AB 24,8, en de zyde AC 26,4. Vraage, hoe uit deeze bekendheden de overige zyden en hoeken kunnen gevonden worden?

LIV. VOORSTEL.

Door J. DEN DEKKER.

Van eenen Rechthoek (*Rectangulum*) doet de lengte 17 Duimen meer dan de breedte, en de Inhoud doet 3120 vierkante Duimen. Men vraagt naar de lengte van elke zyde?

LV. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door J. DE GELDER.

De *Hyperboliſche Logarithmus* (y) van een getal gegeeven zynde, het getal, dat tot dien *Logarithmus* behoort, te vinden?

LVI. VOORSTEL.

Een gegeeven getal *a* (20) in zo veel deelen te verdeelen, dat het geduurig *Product* van alle de deelen een *Maximum* zy? (v)

LVII.

(v) THOMAS SIMPSON, *Doctrine and Application of Fluxions*, pag. 522.

LVII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door S. VAN DER PAAUW.

Een Boer presenteert aan een Kostschoolmeester een party Kaas voor *f* 9.-, en op conditie van op iedere 17 ℔ één ℔ toe te geeven; maar de Meester begeert van iedere 17 ℔ één ℔ affag, 't welk de Boer evenveel meent te zyn, en daarom den Koop toeslaat. Zo nu 't verschil dezer conditien *f* 1 : 1$\frac{1}{17}$ op de geheele party bedraagt, is de vraag hoe groot dezelve geweest is? *Zonder Algebra.*

LVIII. VOORSTEL.

Een Westphaalsch Koopman zendt aan zyn Correspondent, te *Amsterdam* een party Hammen, welke hem de 100 ℔ door elkander *f* 21$\frac{1}{2}$ kosten. Dezelve worden aldaar verkocht het ℔ voor 6 Stuivers. Nu bevindt de Koopman, dat, na aftrek van alle onkosten, welke (behalven 1$\frac{1}{2}$ *pro Cento* Provisie voor den Correspondent) *f* 20: 4: 8 bedragen, 'er *f* 96: 10: — gewonnen is. Vraage hoe groot de party is geweest?

LIX. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door H. RAKERS PIETERSZ.

Een voornaam Burger wil de Vloer van een Vertrek, dat 40.3 Voeten lang, en 24 Voeten breed is, laaten beleggen met Zweedsche Steenen, die ieder 2 Voeten lang en breed zyn, en 13$\frac{1}{2}$ Stuiv. kosten. Men vraagt hoe veel hy in alles zal moeten betaalen? (*w*)

LX.

(*w*) A. B. STRAAK *Arithmetica*, IV. Deel, pag. 180. N. 27.

LX. VOORSTEL.

De gemelde Burger heeft naar de maat der voorige Steenen zyn overslag gemaakt, dat ieder 2 Voeten lang en breed zal zyn. Zo hy nu by de levering bevindt, dat ieder Steen slegts 1. 83 Voeten lang en breed is, en daar voor 2 Stuiv. op ieder Steen afdingt, is de vraag, hoe veel gemelde Steenen hem alsdan zullen kosten? (x)

LXI. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door G. SCHUT.

Een Huisman gevraagd wordende, hoe veel Kalveren en Schaapen hy hadt, geeft tot antwoord, als ik van iedere soort 4 meer had, zo staan myne Schaapen tot myne Kalveren als 4 tot 3, en als ik van iedere soort 4 minder had, zo staan de Schaapen tot de Kalveren als 3 tot 2. Hoe veel van iedere soort hadt de Huisman?

LXII. VOORSTEL.

Wanneer men *f* 1000 op Lyfrenten heeft à 9½ pCt. in 't Jaar, zeg my hoe lang men moet leeven, wanneer het gelyk was, als of men de som op Interest gesteld hadt tegen 4½ pCt. simpele Interest 's Jaars?

LXIII. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorstellen door B. VAN BEEK.

Een Landman wordt door zyne Mathematische Vrienden uit de Stad bezocht, en met hun in het veld zynde, vraagen zy hem naar een soort van Graan,

(x) A. B. Strank Arithmetica. IV. Deel, pag. 280. N. 28.

Graan, hetwelk zy niet konden. Hy antwoordde hen: Ik geeve u vier getallen, wanneer gy ze in het Hoogduitsch uitspreekt, en van ieder getal de eerste letter neemt, hebt gy den naam van deeze Vrucht. De vier getallen bepaale ik u op volgende wyze: wanneer men het *quadraat* van het eerste getal met zich zelve vermeenigvuldigt, en daar by 599 optelt, komt 'er 3000. Addeert men tot het tweede getal $\frac{1}{2}$ plus 7, of vermeenigvuldigt men die somme met 7, dan is de som gelyk aan het *product*. Het derde getal kan ik ligt vinden, trekkende den *Quadraat*-Wortel uit een getal dat 10,000 maalen grooter is, en die Wortel door 100 gedeeld zynde, met 3 multipliceert. Het vierde getal is het eerste Lid eener *Geometrische Progressie* van drie getallen, wier som is 35; en het *product* 1000. Welke is de naam deezer Vrucht? (y)

LXIV. VOORSTEL.

Daar is een Breuk, en ook de zelfde Breuk op het mogelyk kleinste verkleind; het *product* der beide Tellers met het *product* der beide Noemers vermeenigvuldigd, komt 'er 12544. De kleine Breuks Teller is gelyk den gemeenen Deeler of Verkleiner; maar de kleine Breuks Noemer is 3 meer dan genoemde Deeler. Wat Breuk is het? (z)

LXV. VOORSTEL.

Daar zyn twee getallen, wanneer men van ieder 1 aftrekt, zo is de eene reest in de andere 12 maal begreepen; maar zo men van ieder getals *Quadraat* 1 aftrekt, dan ſtaan deeze twee reesten tegen elkander in reden, als 5 tegen 588. Wat getallen zyn het? (a)

LXVI.

(y) P. van Campen *Grondb. der Algebra*, pag. 200 N. 31.
(z) H. Meijsner *Konsten*, Aanhang N. 85.
(a) *Ibid.* N. 97.

LXVI. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door J. DE GELDER.

Men vraagt naar drie getallen, zodanig, dat als by het Vierkant van het eerste het *product* van het eerste met het tweede, en het *product* van het eerste met het derde opgeteld wordt, de som $= a$ zy; wanneer by het vierkant van het tweede het *product* van het tweede met het eerste, benevens dat van het tweede met het derde gevoegd wordt, de som zy $= b$; eindelyk dat wanneer by het vierkant van het derde het *product* van het derde met het eerste, en het *product* van het derde met het tweede geteld wordt, de som gelyk zy aan c?

LXVII. VOORSTEL.

Van drie getallen is gegeeven de som $= 12$, de som der vierkanten $= 50$, benevens het verschil der *Cuben* van de twee eersten $= 61$; men vraagt welke deeze getallen zyn?

LXVIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door K. SMIT.

Men verhaalt van zekeren *Eduard Bright* in *Essex*, te *Malden* in *Engeland*, dat hy zoo zwaar was, dat de ponden die hy evenaarde, wel minder dan zeker *Quadraats-Quadraat*, doch 33 meerder dan een ander *Quadraat* bedroegen. Zo nu de Wortels als 1 tot 4½ staan, vraagt men naar deszelfs zwaarte? (*b*)

LXIX. VOORSTEL.

Drie Teerlingen gaan met hunne zyden met de uniteit *op* en *af*, indien men de som hunner zyden in de som van hunne grootheid deelt, komt 198. Men

(*b*) S. WILDEBOER W. z. *Schoolvermaak*, Voorst. 33.

Men vraagt naar de zyden en bewys van 't werk, zonder eenigerhande *Cubische* bewerking tbe te laaten? (c)

LXX. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door M. J. ZUIDHOF.

Men vraagt naar twee getallen, wier verschil vermeenigvuldigd met het vierkant van hun som 60; en het zelfde verschil vermeenigvuldigd met het vierkant van 't grootste getal 90 voortbrengt? (d)

LXXI. VOORSTEL.

Johannes en Clemens die kwamen eens te zamen,
Om nopens hun bedryf iet zekers te beramen.
Aanhoudend goed fortuin gaf aan Johannis moed;
Clemens was even fier, en tevens wel gegoed.
Hier uit sproot dit accoord: zy wilden samenleggen
In som het grootst getal; om 't duidelyk te zeggen:
Men zag 't geld van Clemens in Guldens wel geteld,
Met honderd zestig meer dan 't geen Johannis meldt.
Indien men insgelyks dit verder wou beperken,
Clemens zou dan zyn geld in 't Werkhuis doen bewerken;
Hetgeen Johannes lei, ten Cubic zyn gebragt,
Alsdan die type vergaard; en deze som bekwam;
Ei ziet! de kleinste som zal dan voor 't oog verschynen;
Laat ons op deeze wyz' de nevels doen verdwynen.
Byzonder moesten nu de Waaren zyn bepaald.
Raakt dit het juiste doel, dan wordt 'er winst behaald.
Adieu dan! nu aan 't werk!... Maar nyvere kunstenaaren!
Neem ook een weinig deel aan hunne vlyt en Waaren;
De fyne Rekenkunst zal toonen hunne som;
Toon isders Capitaal; dit kroont U wederom! (e)

LXXII.

(c) S. WILDEBOER W.z. *Schoolvermaak*, Voorst. 98.
(d) P. HALCKE *Zinnen-Confect*, N. 161.
(e) *Ibid.* N. 391.

LXXII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door J. DOETS.

Toen eene Ster, de *kleine Hond* genaamd, in 't Zuiden ſtont, rees 'er eene andere Ster, de *Koornaar van de Maagd* genaamd, juist boven de Kimmen. Men vraagt op wat Pools hoogte dit moest gebeuren, wanneer op dien tyd de Evenaars Z. Breedte van de *Koornaar van de Maagd* geſteld word te zyn 9° 33', en 't verſchil van de Evenaars Lengte van die Ster en den *kleinen Hond* was 86° 30'?

LXXIII. VOORSTEL.

De Maan was 8 Graaden 12 Minuten in het Teken van *Virgo*, hebbende 2 Graaden 18 Minuten Noorder Taanronds-Breedte, toen werdt sy bevonden te ſtaan in 't Zuiden 42 Graaden 4 Minuten van Top. Men vraagt op wat Pools hoogte dit gebeurd moet zyn?

LXXIV. VOORSTEL.

Door G. VAN DER PLAAT P. z.

Op een Gebouw of Zuil, 100 Voeten hoog, wordt een Beeld van 20 Voeten lang geſteld: onder aan 't Gebouw ſtaat, eenige Voeten van de Aarde, een ander Beeld van 8 Voeten lang. Nu bevindt iemand, wanneer hy 6 Voeten van 't Gebouw afſtaat, dat zich de Beelden aan zyn oog even groot of lang vertoonen. Vraage hoe hoog de Voet des onderſten Beelds van de Aarde ſtaat? (*f*)

LXXV.

(*f*) H. MEISZNER *Konſtkoeten*, Aanhang N. 345.

LXXV. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorstellen door J. DE GELDER.

Een Driehoek ABC gegeeven zynde, tusschen de twee zyden AB en AC een lyn PM zodanig te trekken, dat de Driehoek APM, daar door gevormd, gelyk zy aan den gegeevenen Driehoek ABC, en dat de zyden AP en AM van deezen Driehoek tot elkander in reden zyn, als de lynen R en S?

LXXVI. VOORSTEL.

In een Driehoek ABC een lyn DE evenwydig aan den *Basis* te trekken, zodanig, dat deeze lyn DE tot het stuk van de opstaande zyde AC, dat tusschen den *Basis* AB en de evenwydige lyn DE begreepen is, eene gegeevene reden hebbe, als de lynen P en Q?

LXXVII. VOORSTEL.

Twee lynen AB en BC, die in B een hoek maaken, zyn in stelling gegeeven: in BC een punt D, waar uit DE evenwydig aan AB getrokken is; nu is in AB eenig punt A gegeeven, en men begeert uit dat punt een lyn te trekken, die de evenwydige in F, en de lyn BC in C zodanig snydt, dat AF en FC tot elkander in reden zyn als twee gegeevene lynen P en Q.

LXXVIII. VOORSTEL.

Door H. RAKERS PIETERSZ.

In een Bokaal, hebbende de gedaante eens Kegels, wiens *Diameter* 8, en *perpendiculaire* hoogte 10 Duimen is, begeert men eenen ronden Kloot te leggen, wiens *Diameter* 6 Duimen is. Nu vraag ik, *om verstien*, naar de punten in den Bokaal, waar de

de Kloot zyn rust zal ontfangen; *ten tweeden*, hoe hoog, *perpendiculair*, men den Bokaal met water zal vullen; dat, zo de Kloot daar in word gelegd, de ryzing van 't ingegoten water tot aan de punten, alwaar de Kloot zyn rust ontfangt, zal komen?

LXXIX. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door K. SMIT.

Eenen ongelykzydigen Driehoek in *rationaale* getallen te vinden, waar van de hoek A tweemaal zo groot is als de hoek B, en dat de Inhoud des Driehoeks ook *rationaal* zy. (*g*)

LXXX. VOORSTEL.

Vindt eenen rechthoekigen Driehoek van zodanige eigenschap, dat wanneer men tot deszelfs Inhoud het eene Been addeert, of van gemelden Inhoud het andere Been subtraheert, dat 'er twee *rationaale Quadraaten* komen. (*h*)

LXXXI. VOORSTEL.

Door G. VAN DER PLAAT P. Z.

In den Voorgevel van een Huis is een Glasraam gemaakt, waar door men het uitzicht op de Straat heeft; de wydte der Glaskozynen van C tot D is 10 Voeten, en van D tot den hoek van het Huis B is een afstand van 8 Voeten. Nu begeert men omtrent E aan den Wand een stoel te zetten, van waar men het Glasraam op 't breedste kan zien. Men vraagt, hoe ver men het oog des Zieners, die op den Stoel zit, van den hoek B zou moeten stellen, zonder in aanmerking te neemen, of de hoek B recht, scherp of stomp is? (*i*)

LXXXII.

(*g*) P. HALKE *Zinnen-Confect*, N. 437.
(*h*) *Ibid.* N. 336.
(*i*) A. B. STRABBE *Fluxie-Rekening*, pag. 183. N. 37.

LXXXII. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door J. VAN DOBBEN.

Anthony *kocht een platte grond,*
Daar nog geen huis of boom op ſtond.
Wat of hy hier van dacht te maaken,
Zal u noch my in 't minst niet raaken;
Maar laat ons ſpreeken van den prys
En maat van 't Land op deze wyz':
Wilt gy de langte en breedte weeten?
Die ſtaat als vyf *tot* twee *gemeeten.*
Voor zestien *Roeden van dat Veld*
Zyn zoo veel Guldens uitgeteld,
Als vier percent meer agt genomen
Van 't tal der Roeden, die 'er komen,
Zoo gy de breedte neemt vierkant:
En duizend *Daalders kost het Land.*
Wie kan nu langte en breedte melden,
Of zeggen wat de Roed' moest gelden? (k)

LXXXIII. VOORSTEL.

De ſlagtmaand was naby, men zag het volk by hoopen
Ter markt, om voor de kuip wat vleesch en ſpek te koopen.
Het talryk Huisgezin van Putman *zet hem aan*
Om meer dan eenen Os en Varken in te ſlaan.
Vraagt gy, hoe veel van elks? Dit voorſtel zal 't u leeren;
Wilt ieder ſoorts getal ſlegts naar de konst quadreeren,
En trekt dan van de ſom van die quadraaten af
Zoo veel hem 't Zwynen-tal meer dan der Oſſen gaf.
Doch dit is niet genoeg; ik zal 't u bet beſchryven:
Vermeenigvuldig dan 't geen daar zal overblyven

Met

(k) P. HALCKEN's *Zinnen-Conſt*, N. 113.

Met de uitkomst, als gy 't Vee in alles quadrateert;
En zo gy dit quadraat tot dit product addeert,
Zoo komt 'er agt maal agt wel zes en dertig maalen
En vier en zestig meer. 'k Zal 't nader nog bepaalen;
Vermeenigvuldig ook het beider Vee-getal:
Tel dan de helft der ſom, dat 't een meer wezen zal
Dan 't andere, daar by: hetgeen 'er uit zal komen
Moet gy met het vierkant, van 't gantſche Vee genomen,
Vermeenigvuldigen, dan zal de ſom, wanneer
Gy dat gemeld' vierkant daar aftrekt eene keer,
Agthonderd twee en dertig zyn. Zeg, vlugge Geesten!
Hoe veel kocht Putman *toch van ieder ſoort dier beesten?* (*l*)

LXXXIV. VOORSTEL.

Een Boer met vier koeijen ter markt ſtaande, werdt van een Koopman gevraagd, hoe veel hy voor elke koe door elkander moest hebben? De Boer eischt een zekere ſomma Guldens; de Koopman biedt eene meenigte Ducaaten, hetwelk de Boer weigert. De Koopman biedt vervolgens een getal Ryksdaalders; doch de Boer wil het niet doen: waar op verder geboden werdt een zeker getal Daalders, dat weder geweigerd wordt. Eindelyk biedt de Koopman een aantal Agtëntwintigen; doch de Boer geen geluk geevende, zo zegt hy: ik zal dan de Koeijen voor den door u gevraagden prys maar neemen; want ik heb u telkens zo veel geboden als gy gevraagd hebt. — Deeze Koeijen geſlagt zynde, wordt bevonden, dat de 1ſte, 2de, en 3de te ſamen weegen 2065 ℔, de 2de, 3de en 4de te ſamen 2150 ℔, de 3de, 4de en 1ſte te ſamen 2113 ℔, de 4de, 1ſte en 2de te ſamen 2072 ℔. Het ſmeer weegende, bevindt hy hetzelve aldus te zyn: het vermeenigvuldigde der ponden van de 1ſte, 2de en 3de is 497700, van de 2de, 3de en 4de 597240,

(*l*) P. Halcran's *Zinnen-Conſte*, N. 114.

597240, van de 3de, 4de en 1ſte 567000, van de 4de, 1ſte en 2de 533250; betaalt voor den Impoſt 22 Stuiv. van elke 7 Guldens. Het ſmeer verkoopende, ontfangt hy 5½ Stuiv. voor 't ℔. Voor de huiden wordt in alles ontfangen *f* 28:6:—. Indien nu de afval voor de overige onkosten gerekend wordt, is de vraag: hoe veel elk pond Vleesch door elkander zal kosten, de inkoop der Koeijen naar de kleinſte waarde in geheele getallen berekend zynde; als mede hoe veel ponden iedere Koe gewogen, en hoe veel ponden ſmeer elk ingehad heeft?

LXXXV. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door H. GHELL.

A geeft aan B op Interest 2400 Guldens tegen 4 pCt. in 't Jaar, voor eenige maanden; die tyd geëindigd zynde, verzoekt B om Capitaal en Interest nog 9 maanden te mogen houden tegen 5 pCt. 's Jaars, hetwelk A accordeert, en ontfangt dus ten einde der voorſz. 9 maanden *f* 2581:6:—. Men vraagt, voor hoe veel tyd A de *f* 2400 in 't eerst aan B gegeeven heeft?

LXXXVI. VOORSTEL.

A is aan B ſchuldig een zekere ſomme Guldens; doch de Boedel van A manqueerende, accordeert hy met B voor ... pCt. Het Getal Guldens, welk A betaald heeft, is een *quadraat*-getal, en de ſom, die hy te kort gekomen is, is mede een *quadraat*; doch de wortel van 't laatſte is gelyk aan 7 maal den wortel van 't eerſte *quadraat*. Indien A in 't geheel 400 Guldens meer gegeeven hadt, zoude hy juist 2½ pCt. van zyne gantſche ſchuld betaald hebben. Men vraagt, hoe veel geld A ſchuldig was, en voor hoe veel pCt. hy met B geaccordeerd heeft?

LXXXVII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door T. WARNAR.

Een Vat heeft vier kraanen, en kan door de eerſte ledig loopen in 4 uuren, en door de vierde in 108 uuren. Indien de twee anderen zyn tuſſchen beiden in eene *Geometriſche Progreſſie*, zo zegt my, in hoe veel tyd dat Vat kan ledig loopen door iedere kraan byzonder?

LXXXVIII. VOORSTEL.

Iemand my vraagende naar mynen ouderdom, antwoordde hem, dezelve beſtaat uit een tweeletterig getal, waar van de laatſte letter tweemaal zo veel is als de eerſte; als men de eerſte letter verheft tot een *Trigonaal*, en de laatſte tot een *Pronik*, is deeze *Pronik* 17 meer dan de *Trigonaal*, waar uit myn ouderdom kan gevonden worden.

LXXXIX. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door B. VAN BEEK.

Wanneer men tot 4, 5, 6 en 7 ieder byzonder een zelfde zeker getal addeert, en ieder Collect quadrateert, zo is de ſom van alle deeze vier *quadraaten* te ſamen 294. Vraage naar dat getal? (*m*)

XC. VOORSTEL.

Een Zoon vraagt zynen Vader hoe oud zy ieder zyn; de Vader antwoordt: ik ben tweemaal zo oud als gy, en nog 6 Jaaren daar boven; was ik 10 Jaaren ouder dan ik nu ben, dan zoude de *Quadraat*-wortel uit myne Jaaren het $\frac{1}{3}$ van de tegenwoordige Jaaren uwes ouderdoms zyn. Reken hier uit hoe veel Jaaren wy ieder oud zyn? (*n*)

XCI.

(*m*) G. HIDDINGA *Aanleiding tot de Algebra*, pag. 13. N. 100.

(*n*) *Ibid.* pag. 9. N. 65.

XCI. VOORSTEL.

Welke is de laatſte *Term* van eenige Driehoekige getallen, van de eenheid natuurlyk voortgaande, welkers ſom 364 is?

XCII. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door J. DE GELDER.

Men begeert vier getallen te vinden, welke 62 in ſom maaken: als men het eerſte en tweede vermeenigvuldigt, en by het *product* het derde en vierde telt, is de ſom 271; het eerſte met het derde gemultipliceerd, en by het *product* het tweede en vierde geteld, is de ſom 313; eindelyk het eerſte met het vierde gemultipliceerd, en by het *product* het tweede en derde geteld, is de ſom 376?

XCIII. VOORSTEL.

De waarden van x en z in deeze Vergelykingen

$$zx^3 + xz^3 = 290,$$

en $x^4 + z^4 = 641$ te vinden?

XCIV. VOORSTEL.

Gegeeven zynde $x^y = y^x$ en $x^{xy} = y^{yx}$; x en y te vinden?

XCV. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door S. VAN DER PAAUW.

Van twee getallen is de ſom 22 minder dan een *quadraat*-getal, welks Wortel een *Pronik*-getal is, waar van de *Pronik*-wortel 20 maal in het kleinſte getal begreepen is, en het verſchil der *Quadraaten* van deeze getallen is gelyk tweemaal de ſom der getallen. Men vraagt naar deeze getallen?

XCVI. VOORSTEL.

Van eenen Driehoek ABC, in een Cirkel beſchreeven, is gegeeven de *Perpendiculair*, uit den top des Driehoeks getrokken, als BD = 48, en het kleinſte deel van den *Baſis*, dat door het trekken van den *Perpendiculair* wordt afgeſneeden, als AD, = 20. Zo nu de *Diameter* BE des omgeſchreeven Cirkels = 65 is, vraagt men naar den naasten afſtand van het *Centrum* en den *Baſis*?

XCVII. VOORSTEL.

Dit en de drie volgende Voorſtellen door K. SMIT.

Gegeeven zynde $x^2 - y^2 = 1155$, begeert men door eene geregelde bewerking alle de waardens van x en y in geheele en ſtellige getallen te vinden?

XCVIII. VOORSTEL.

Een Koopman heeft 50 ſtukken Munsterdoek, ieder lang 40 Ellen, hem kostende $7\frac{1}{2}$ Stuiv. de El; verkoopt dezelve weder in drie partyen, tot $7\frac{3}{4}$, 8 en $8\frac{1}{4}$ Stuiv. de El; doet in alles 10 Rykſd. onkosten, en bevindt *f* 32 zuivere winst. Vraage van hoe veel ſtukken iedere party geweest is? of liever, hoe veel antwoorden in geheele getallen hierop te vinden zyn?

XCIX. VOORSTEL.

Deel $65 + 7\sqrt[3]{81} + 8\sqrt[3]{9}$ door $4 + \sqrt[3]{10\frac{1}{2}}$, *zonder Stelkunst.*

C. VOORSTEL.

Gegeeven zynde $x + y + z = 10$? $x^2 + y^2 + z^2 = 50$, begeert men x, y en z in *rationaale* getallen te vinden?

CI.

CI. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door H. GHELE.

Men begeert eenen rechthoekigen Driehoek te vinden, waar van de zyden in eene *Arithmetiſche Progreſſie* ſtaan, en de Inhoud gelyk aan *a* maal de ſom der zyden is?

CII. VOORSTEL.

Drie getallen te vinden, zodanig, dat indien men het eerſte met het tweede, het tweede met het derde, en het derde met het eerſte vermeenigvuldigt, 'er de drie zyden van eenen rechthoekigen Driehoek ten voorſchyn komen, welke in eene *Arithmetiſche Progreſſie* ſtaan: en wanneer men de drie begeerde getallen beurtelings twee aan twee addeert, deeze drie komende ſommen met elkander vermeenigvuldigt, het *product* gelyk zy aan *a* of $1\frac{1}{2}$ maal den Inhoud des bovengemelden Driehoeks?

CIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door C. WERTZ.

Iemand heeft een Bal of Kloot van fyn Goud, welke 90 Oncen weegt, en begeerig zynde den *Diameter* en Inhoud deezes Kloots, zonder eenige meeting, te bepaalen, vraagt men, hoe hy hier mede te werk gegaan is, en welke de *Diameter* en Inhoud deezes Kloots waren?

CIV. VOORSTEL.

Men vraagt de byzondere Lengte, en den affland in Duitſche Mylen van 1968 Roeden Rhynlands van twee Plaatſen op onzen Aardbol, welke dezelve Breedte van $52^{\circ}\,30'$ hebben, doch in Lengte verſchillen, zodanig dat de ſom van dezelve is $= 130$, en de ſom haarer *Cuben* $= 649090$?

CV. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door J. DE GELDER.

Van een Driehoek ABC gegeeven zynde de zyden AC en AB, benevens den ingeſloten hoek A; de zyde BC te vinden, zonder vooraf de hoeken B en C (gelyk gewoonlyk geſchiedt) berekend te hebben?

CVI. VOORSTEL.

Van den Driehoek ABC gegeeven zynde den *Baſis* AB = 377 Voeten, den hoek A = 47° 11′, benevens den hoek B = 53° 11′; den Inhoud ABC te vinden, zonder een der overige zyden, noch eenigen *Perpendiculair* te berekenen?

CVII. VOORSTEL.

Een Landmeeter heeft van een onregelmaatig vierkant ſtuk Lands ABCD gemeeten de *Diagonaal*-lynen AC = 537 Voeten, en BD = 497 Voeten. Deeze lynen ſnyden elkander onder eenen hoek van 84° 21′. Men begeert daar door den Inhoud te vinden?

CVIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door J. PAUW.

In eenen ſcheefhoekigen Driehoek ABC doet het drievouwd van de zyde AB, het dubbeld van de zyde BC, en het viervouwd van den *Baſis* AC te ſamen geaddeerd 221. Ook wordt uit B een *Perpendiculair* getrokken op AC, in D, waar door de hoek ABD is 53° 8′, en de hoek DBC is 28° 4′. Zo nu de hoeken A en C niet mogen gebruikt worden, vraagt men (buiten dezelven) naar de zyden des Driehoeks?

CIX.

CIX. VOORSTEL.

In eenen ſcherphoekigen Driehoek ABC wordt uit den tophoek B op den *Baſis* AC een *Perpendiculair* getogen: zo nu de grootſte opſtaande zyde met het grootſte *Baſis*-deel te ſamen doet 22, en de kleinſte opſtaande zyde met het kleinſte *Baſis*-deel doet 16; als mede het kleinſte *Baſis*-deel min 2, de *Perpendiculair* en de grootſte opſtaande zyde min 1 in eene *Geometriſche* reden ſtaan, vraagt men naar de zyden des Driehoeks?

CX. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door J. F. KEYSER.

Hoe veel *Termen* der *Séries* van *Quadraaten* 1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2, 6^2, &c. moet men, van de kleinſte beginnende, ſamentellen, dat de ſom een *rationaal Quadraat* zy?

CXI. VOORSTEL.

Eene gegeevene Lyn *a* in drie deelen zodanig te deelen, dat de ſom van alle mogelyke Rechthoeken, welke uit deeze deelen kunnen gevormd worden, een *Maximum* zy? *Men eischt hier van eene* Meetkundige, *en tevens eene* Algebraïſche *Oplosſing*.

CXII. VOORSTEL.

De drie zyden AB, AD en BC, benevens de hoeken C en D, van een *Trapezium* gegeeven zynde, begeert men de Figuur Meetkunstig te beſchryven, met aanwyzing, hoe derzelver Inhoud uit die bekendheden gevonden kan worden?

CXIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door M. J. ZUIDHOF.

Indien men heeft gevonden:

$x^2+x-2a^2-2a=0$, en

$a^2+x=x^3-3ax^2+3a^2x-a^3$, zo is de vraag naar de waarde van x en a; [en, of het mogelyk is zodanig te werken, gelyk men ſimpele Vergelykingen behandelt, zonder in Vierkants- of hoogere Vergelykingen te vervallen]? (*o*)

CXIV. VOORSTEL.

Men heeft twee Vierkants-Vergelykingen:

$ax^2+bx=4a+b+c$, en

$ax^2=cx+\frac{1}{4}a+4b+2c$.

Indien uit ieder de waare Waarde van x gezocht wordt; dan is het *product* daarvan $=20$; voorts is $2a+5=4\frac{1}{2}b$, en c is 5 meer dan b. Nu is de vraag, welke getallen a, b, c in de Vergelykingen opleveren? (*p*)

CXV. VOORSTEL.

Door A. VOLKERSE.

Zoek drie Vierkants-Vierkante getallen, of getallen van de vierde magt, wier ſom een Vierkant getal zy?

CXVI. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door K. SMIT.

Van deeze Vierkant-Vierkants Vergelykinge $x^4 \ldots x^2-210x \ldots =0$ ontbreekt de tweede *Term*; doch de derde en laatſte zyn uitgelaaten. Indien nu bekend gegeeven wordt, dat de beide waare Wortels in reden als 2 tot 3, en de verdichte in reden als 3 tot 4 zyn, begeert men hier door de Wortels te ontdekken, en de Vergelyking te beelen?

CXVII.

(*o*) H. MEISNER *Konſtkeetn*, Aanhang N. 29.
(*p*) P. HALKEN's *Zinnen-Conſeil*, N. 141.

CXVII. VOORSTEL.

Men vraagt welke 8098 hoekige getallen in gelyke waarde zyn met deeze quantiteiten $x^6+2x^5-13x^4-42x^3+4025x^2-4004x+32^2$

CXVIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door M. J. ZUIDHOF.

Van een' ongelykzydigen Driehoek is de ſom der zyden 36, en haar *product* 1543½; insgelyks is de tophoek A tweemaal zo groot als de voorſte *Baſis*-hoek B. Dus vraagt men naar de drie zyden in *rationaale* getallen? (*q*)

CXIX. VOORSTEL.

Van een' ongelykzydigen Driehoek is de tophoek A tweemaal zo groot als de hoek B; de ſom der drie zyden is 12, en de zyden ſtaan in *Geometriſche Proportie*. Vraage naar de zyden? (*r*)

CXX. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door R. F. FOLKERA.

Als een half, en twee-derde, van drie-vierde uit vier-vyfde deel ℔ kosten vyf-zesde, min derde-half-vierde van drie-vyfde deel eens Rozenobels tot 9 Guld. 6 Stuiv. het ſtuk, zo kosten dienvolgens tiendehalf maal tiendehalf, en ⅞ van zeven agtendeel ℔, 76 Albertynen 19 Stuiv. 14⅗ Penn. tot 5 Guld. 13 Stuiv. het ſtuk. Vraage, wat de ⅞ voor een gebroken zal moeten wezen? (*s*)

CXXI.

(*q*) P. HALKEN's *Zinnen-Confect*, N. 438.
(*r*) *Ibid.* N. 442.
(*s*) M. WILKENS *Arithmetica*, Gron. 1669. Verſmakl. Quest. N. 34.

CXXI. VOORSTEL.

Wanneer $3\frac{1}{2}$ agtendeel maal $4\frac{1}{2}$ negendedeel, en $\frac{1}{8}$ van $7\frac{1}{2}$ vierendeel Ellen kosten $1\frac{1}{2}$ zevendedeel van $3\frac{1}{2}$ Oort, en $\frac{1}{8}$ van $\frac{9}{8}$ Guld. , , zo kosten dienvolgens 57 Ellen, min $\frac{1}{4}$ maal $\frac{1}{4}$ van $28\frac{1}{2}$ Ellen, $71\frac{1}{16}$ Guldens. Vraage naar het uitgelaaten gebroken? (*t*)

CXXII. VOORSTEL.

Iemand koopt 7 maal $6\frac{1}{4}$, en $\frac{1}{2}$ van 6 maal derdehalf zestiende deel Elle voor $245\frac{1}{2}$ Guldens, min $\frac{6}{7}$ van $\frac{1}{8}$, en 9 maal een half derdedeel eenes $\frac{1}{4}$ uit $\frac{8}{9}$ Gulden, tot 11 Guld. 17 Stuiv. 3 Penn min vierdehalf vierendeel Oort, de derdehalf agtendeel half gemultipliceerd met $16\frac{4}{15}$, min $\frac{7}{9}$ van $\frac{5}{8}$ uit $\frac{3}{4}$ van $3\frac{1}{5}$ zesdedeel Ellen. Vraage tot hoe veel die Gulden in deezen is gerekend? (*u*)

CXXIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door H. RAKERS PIETERSZ.

Iemand heeft eene Obligatie van *f* 400000 ten laste van een Vorst, waar in uitdrukkelyk bedongen en bepaald is, dat den Houder alle Vierendeel-Jaars *f* 5000 Capitaal, benevens den Interest à 6 pCt. 's Jaars, en dus het geheele Capitaal in 20 Jaaren afbetaald zal worden. Men vraagt, hoe veel Interest hy in dien tyd vóór en na in alles te ontfangen heeft? (*v*)

CXXIV. VOORSTEL.

Men vraagt naar de verklaaring van het Graffchrift van den beroemden *Diophantus* (*per Regulam Falſi ſim-*

(*t*) M. WILKENS *Arithmetica*, Gron. 1669. Vermaakl. Quest. N. 36.
(*u*) *Ibid.* N. 38.
(*v*) A. B. STRABBE *Arithmetica*, III. DEEL, pag. 27. N. 24.

ſimplicis poſitionis), dat in de volgende bewoordingen vervat is: *Diophantus* heeft het zesde-deel van zyn leven in de kindsheid doorgebragt, een twaalfde-deel in de jongelingſchap; na dat een zevende-deel van zynen ouderdom, en daarenboven vyf jaaren, in een onvruchtbaar huwelyk verloopen waren, kreeg hy een Zoon, die, na dat hy de helft des ouderdoms van zynen Vader bereikt hadt, ſtierf, zo dat zyn Vader hem ſlegts 4 Jaaren overleefde. In 't byzonder begeert men te weeten, hoe oud *Diophantus* was toen hy ſtierf? (*w*)

CXXV. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door J. F. Kyser.

Men begeert de Vergelykinge $x^3 - 3x^2 + 5x - 7 = 0$, zonder kennisſe der Wortelen, in eene andere *Cubiſche* Vergelykinge $y^3 - ty^2 + uy - v = 0$ te veränderen, zulks dat y gelyk zy aan $x^4 - 2x^3 + 7x^2 + x + 5$. Welke is de begeerde Vergelyking?

CXXVI. VOORSTEL.

Eene Boerin heeft ter Markt gebragt 140 ſtuks Vogelen, naamlyk Ganzen, Hoenders, Enden en Duiven; verkoopt iedere Gans voor 10 Stuivers, ieder Hoen voor 6 Stuivers, ieder End voor 4 Stuivers, en iedere Duif voor 2 Stuivers; ontfangt in het geheel 48 Guldens. Hoe veel ſtuks hadt zy van iedere ſoort? [en hoe veel Antwoorden zyn op dit Voorſtel te vinden?] (*x*)

CXXVII.

(*w*) A. B. Strabbe *Arithmetica*, IV. Deel, pag. 119, N. 10.

(*x*) P. van Campen *Grondb. der Algebra of Stelkunst*, pag. 187, N. 18.

CXXVII. VOORSTEL.

Dit en de drie volgende Voorſtellen door J. VISSER.

Zoek twee getallen, zodanig, dat, als men den Vierkants-Wortel uit hun ſom met het grootſte getal multipliceert, het *product* zy 20; en dat, als men het grootſte getals *Quadraat* met het kleinſte getal multipliceert, het *product* 80 zy? (*y*)

CXXVIII. VOORSTEL.

Zoek eene *Harmoniſche Progreſſie* van drie getallen, zodanig, dat als men het eerſte met het tweede, het tweede met het derde, en het derde met het eerſte multipliceert, voorts deeze drie *producten* te ſamen addeert, de ſom zy 1440, en dat de ſom van hunne *Quadraaten* zy 1538. Welke is die *Progreſſie*? (*z*)

CXXIX. VOORSTEL.

Als men van eene *Arithmetiſche Progreſſie* van drie getallen het eerſte met het tweede multipliceert, en by het *product* het *quadraat* des derden addeert, komt 'er 320; en het tweede met het derde te ſamen gemultipliceerd, komt 175. Vraage na die *Progreſſie*? (*a*)

CXXX. VOORSTEL.

Zoek drie geduurig evenredige getallen, zodanig, dat als men 30 door ieder getal byzonder divideert, de ſom van deeze drie *Quotienten* zo veel doet, als of men de drie getallen te ſamen multipliceert, of ook eenvoudig te ſamen addeert? (*b*)

CXXXI.

(*y*) M. WILKENS *Arithmetica*, Gron. 1630. Konſtige Vraagen, N. 82.
(*z*) *Ibid.* N. 85.
(*a*) *Ibid.* N. 87.
(*b*) *Ibid.* N. 88.

CXXXI. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door J. B. NOORDINK.

Toen *Adam* 137 Jaaren oud was, en zyn Zoon *Seth* 7 Jaaren; vraagt men, hoe lang zy nog te ſamen leven moesten, eer *Adam* tweemaal zo oud was als *Seth*; of dat *Seth* de helft der Jaaren zyns Vaders bereikte? (*c*)

CXXXII. VOORSTEL.

A heeft recht om een taſt te doen in eenen Buidel, waar in 10 Kanſſen om 3 Guld. te winnen, 11 Kanſſen om 2 Guld. te verliezen, en 12 Kanſſen zyn om niets te hebben. Indien nu B deeze taſt van A koopen wil, wat zal hy daar voor moeten geeven? (*d*)

CXXXIII. VOORSTEL.

Door A. B. STRABBE.

De *Locus* of Plaats van den top D eens Drieboeks ABC te vinden, welks *Baſis* AB gegeeven is, en waar van de hoeken aan den *Baſis* DAB, DBA een gegeeven verſchil hebben?

CXXXIV. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door P. VINK.

Drie Scheepen voeren zo veel Lasten, dat als men doet by A $\frac{1}{3}$ van B en C Lasten, zo zyn 'er 120 Lasten: als men doet by B $\frac{1}{4}$ van A en C Lasten, komt 'er mede 120 Lasten, en als men doet by C de $\frac{1}{5}$ van A en B Lasten, zo komt 'er insgelyks 120 Lasten. Vraage hoe veel Lasten in ieder Schip gevoerd worden? *buiten Stelkunst.* (*e*)

CXXXV.

(*c*) M. J. ZUIDHOF, *Rekenk. byzonderheden*, pag. 24, N. 45.
(*d*) *ibid.* pag. 25, N. 47.
(*e*) A. DE GRAAF, *Exemplaar-boekje*, pag. 113, N. 56.

CXXXV. VOORSTEL.

Iemand hebbende 3 hoopen geld, de eerſte houdt in 10 Drie-guldens, de tweede 10 Goud-guldens, en in de derde hoop zyn 10 Guldens; nu wordt begeerd, dat men ieder ſtapeltje evenveel in waarde maakt, en dat ieder houdt 10 ſtukken geld. Vraage hoe dit kan gedaan worden? (*f*)

CXXXVI. VOORSTEL.

A koopt Tin, à 5 Stuivers het ℔, en Lood tot 1½ Stuivers het ℔; dit mengt hy onder een, en verkoopt de 100 ℔ gemengd tot 3 ℒ 17 ß, en heeft gewonnen 12 ten honderd. Vraage hoe veel Tin en Lood in de 100 Ponden geweest is? (*g*)

CXXXVII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door E. GRITTERS.

Een Arbeider neemt aan een Sloot te graaven, door een ſtuk Land dat 159 Roeden lang is, voor 75 Gl.; maar eenigen tyd gewerkt hebbende, zo caſeert hem zyn Baas, en vraagt hem hoe veel geld hy verdient heeft, zo antwoort dezelve: als ik het getal Roeden, die ik gedaan heb, met 4 koom te vermeerderen, dan nog met de ½, ⅓, ¼, ⅕ deszelven min 7⅝; zo men dan den *Radix-quadraat* hier uit by addeere, zoud gy bevinden, dat ik gedaan heb 132 Roeden; zo weet hier uit hoe veel geld my gerechtelyk toekomt?

CXXXVIII. VOORSTEL.

Een Man gevraagd zynde, wanneer hy met zyn Vrouw getrouwd was, als mede hoe oud zy toen waaren, dezelve antwoordde: als men de Jaaren na Christus geboorte in dien tyd *vermeenigvuldigt* met het

(*f*) A. DE GRAAF, *Exemplaer-boekje*, pag. 123, N. 63.
(*g*) *Ibid.* pag. 129, N. 73.

het $\frac{1}{3}$ der ſom van onzer beider Jaaren, dan kwam 'er 12460, en als men het $\frac{1}{3}$ der Jaaren na Christus geboorte vergaarde by myne en myne Vrouws Jaaren, dan bedraagt het *Colleft* 412: ik ben ouder dan myn Vrouw, maar indien myn Vrouw haaren ouderdom met het verſchil tusſchen mynen en haaren ouderdom *vermeenigvuldigt*, dan is het *Product* 160 meerder dan de Jaaren myns ouderdoms. Berekent nu het Jaar waar in wy getrouwd zyn, en hoe oud wy toen waren, als mede wanneer wy gebooren zyn?

CXXXIV. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door J. F. Hoyman.

Indien een Gezelſchap uit 15 Perſonen beſtondt; dan is de vraag, zo 'er *Mannen*, *Vrouwen* en *Kinderen* waren, uit hoe veele *verſchillende ſamenkomſten* hetzelve zou hebben kunnen aanwezig zyn?

CXL. VOORSTEL.

De Heer Brissot, in zyne *Reizen door* Amerika (I. Deel pag. 343 en 344.) maakt gewag van een Neger, *Thomas Fuller* genaamd, die 70 Jaaren oud was; noch lezen noch ſchryven konde, en echter de ingewikkeldſte Berekeningen met eene zonderlinge vaardigheid ter uitvoer bragt. Onder anderen geeft hy daar van drie voorbeelden op, te weeten:

De eerſte vraag, die men den Neger deedt, was: Hoe veele Secunden zyn 'er in $1\frac{1}{2}$ Jaar begreepen? Dat hy in twee Minuten beantwoordde.

Ten tweeden: Hoe veele Secunden zou een Man van 70 Jaaren, 17 Dagen 12 Uuren geleefd hebben? 't Welk hy in $1\frac{1}{2}$ Minuut oploste.

De derde vraag, die ik thans ter Ontbinding voorſtel, ontwikkelde hy in 10 Minuten, en was deeze:

Geſteld zynde dat een Landbouwer 6 Zeugvarkens heeft, van welke ieder in 't eerſte Jaar 6 Jongen werpt, en dat zy zich, in de zelfde evenredigheid, tot op het einde van het agtſte Jaar vermeerderen:

Hoe veele Varkens zal de Landbouwer dan hebben, als hy 'er geen één van verliest?

CXLI. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door B. VAN BEEK.

Gegeeven zynde $x^2 y = 24$
$y^2 z = 135$
$z^2 x = 250.$

Men vraagt naar de Waardens van x, y en z?

CXLII. VOORSTEL.

Gegeeven zynde $x^2 + y = 8$
$y^2 + z = 21$
$z^2 + x = 27.$

Men vraagt naar de Waardens van x, y en z in deeze vergelykinge?

CXLIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door K. SMIT.

Twee geheele *Rationaale Quadraaten* te vinden, welker verſchil een *Rationaal Trigonaal* is?

CXLIV. VOORSTEL.

Gegeeven zynde deeze *Equatie* $1 + \frac{1}{2}x = \frac{30}{x} - \frac{60}{x^2} + \frac{120}{x^3} - \frac{240}{x^4} + \frac{480}{x^5} - \frac{960}{x^6}$ &c. en oneindig volgende, de Tekens $-$ en $+$ wisſelen beurtelings: de Tellers der Breuken klimmen op in dubbele *proportie*, en de Noemers zyn de ordenlyk op elkander volgende *Algebraiſche quantiteiten*. Men vraagt naar de waarde van x uit deeze oneindige *Equatie*? (*h*)

CXLV.

(*h*) P. HALKEN's *Zinnen-Confet*, N. 360.

CXLV. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door J. PAPW.

Een Boer, komende met Eijeren ter Markt, wordt van een Koopman geboden 32 Stuivers voor 't honderd Eijeren; doch hetwelk de Boer weigert: de Koopman biedt voor ieder Ei, welk hy boven de 600 heeft, 4 Stuivers, zo de Boer hem 600 voor niet geeft; deeze Conditie neemt de Boer aan, en slaat de koop toe. Indien hem de Koopman nu juist 8 Stuiv. minder dan naar het eerste bod betaalt, vraage hoe veel Eijeren de Boer hadt? *Door Arithmetica.*

CXLVI. VOORSTEL.

Iemand met één zyner vrienden langs den kant van een Vyver wandelende, ziet 2 Stokken recht over einde in 't water staan, waar van op de eene een maat van 4, en op de andere een maat van 6 Voeten boven water getekend is; hier uit neemt hy gelegenheid te vraagen, hoe diep de Vyver was? Zyn vriend antwoordde hem, de beide Stokken die gy hier ziet, steeken zo verre boven 't water uit, als de maat van ieder aanwyst, en staan van malkanderen 18 Voet, ook beide even diep in 't water; wanneer men de bovenëinden derzelver recht naar malkanderen toetrekt, (niet door buiging, maar door een recht schuinsche helling) zo dat de onderëinden in 't zelve punt blyven, dan valt het punt, daar deeze boveneinden elkanderen raaken, juist 1½ Voet *perpendiculair* boven water: nu doe ik u dezelfde vraag: hoe diep is dan myn Vyver?

CXLVII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door H. RAKERS PIETERSZ.

Daar zyn drie geduurig evenredige getallen, zodanig als ieder getal byzonder in 81 wordt gedivideerd, en men deeze drie *Quotienten* te zamen addeert,

deert, de ſom gelyk is aan de ſom der drie getallen; ook is 't vermeenigvuldigde van het tweede en derde getal, gelyk 81 maal het eerſte of kleinſte getal. Vraage naar de getallen?

CXLVIII. VOORSTEL.

Men begeert vier geduurig evenredige getallen; wanneer men ieder getal byzonder in 972 divideert, deeze uitkomsten te ſamen addeert, zo veel doen als de ſom der vier begeerde getallen; ook zyn dezelve gelyk aan 40 maal het kleinſte getal. Vraage naar de getallen?

CXLIX. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door M. J. ZUIDHOF.

Van een Driehoek doet het kortſte been 52, het langſte been ſtaat tot den *Baſis* als 3 tot 4, en de Inhoud is de mogelyk grootſte; dus vraagt men naar de lengte der beide opſtaande zyden en den Inhoud des Driehoeks?

CL. VOORSTEL.

De zyden van een Driehoek doen 8, $\sqrt{}$ 192 — 8 en $\sqrt{}$ 288 — $\sqrt{}$ 96. Men vraagt naar de Graaden van den hoek, die tegen over de zyde 8 ſtaat? (*i*)

CLI. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door J. DORTS.

Vier Kooplieden koopen gezamentlyk een Schip, voor de ſom van 3650 Guldens; A geeft 'er zodanig deel toe, dat dit deel geaddeerd tot de $\frac{1}{2}$ van de gezamentlyke deelen van B, C en D, juist even zo veel is, als het deel welk B 'er toe geeft, geaddeerd tot de $\frac{1}{3}$ van de deelen C, D en A; of gelyk C geaddeerd tot de $\frac{1}{4}$ der deelen D, A en B, of gelyk D ge-

(*i*) H. MEIJZNER *Konſtketen*, Aanhang N. 328.

D geaddeerd tot de $\frac{1}{3}$ der deelen A, B en C. Wat geeft ieder tot betaling van genoemde Schip?

CLII. VOORSTEL.

Men heeft op de Zuider Pools hoogte van 25° 24′ een *horizontaale* Zonnewyzer geplaatst, welks ſtift den Pool aanwyst; deeze wordt op eene andere plaats van den Aardbol *verticaal* geſteld; even zo naauwkeurig als op deszelfs eerſte ſtandplaats wyst hy hier, als alleen, dat hy 3 Uuren vroeger wyst dan met de waarheid overëenkomt; dat is, als het 3 Uuren is, wyst hy 12. De vraag is, op wat Pools hoogte hy *verticaal* geplaatst is, en hoe veel Graaden hy van 't Zuiden afwykt?

CLIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door C. WERTZ.

Men vraagt naar twee getallen, wier *Product* is 300, en zo wanneer men 8 aftrekt van het grootſte, en 10 voegt by het kleinſte, het *Product* dier twee nieuwe getallen insgelyks 300 is?

CLIV. VOORSTEL.

Zeker Landmeeter eene wandeling doende, vindt in zynen weg een Toren, welke volſtrekt ongenaakbaar is; hy is begeerig om de hoogte des Torens te weeten, dan niets by zich hebbende als een Spiegeltje en een Duimſtok, en door ondervinding weetende, dat zyn oog net 6 Voeten boven den grond verheven is, en voorts ziende dat de weg, waar op hy ſtaat, waterpas ligt met den *Baſis* van den Toren; vraagt men hoedanig hy is te werk gegaan, en welke de hoogte des Torens was?

CLV. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door J. KUIPERS.

Een Koopman, hebbende drie zakjes met Guldens,

iemand hem vraagende naar 't getal Guldens in ieder zakje: zo antwoordde hem de Koopman: deeze zakjes Guldens ſtaan in eene *Geometriſche Progreſſie*, welke met het getal Guldens van het kleinſte zakje opgaat; verheft gy nu het getal Guldens van ieder zakje tot een agthoekig getal, en deelt die komende *Producten* ieder door hun Wortel, en deeze Facitten addeert, dan is derzelver ſom gelyk als of men driemaal het middelſte meer 20, met het getal Guldens van het kleinſte *vermeenigvuldigde*. Reken nu zelf, myn vriend! hoe veel Guldens ik in ieder zakje heb?

CLVI. VOORSTEL.

Drie Perſoonen handelen te ſamen in Compagnie; A fourneert daar toe *f* 100 minder dan B, en B *f* 300 minder dan C; winnen daar mede *f* 704, waar van A *f* 208 toekomt. Men vraagt hoe veel ieder byzonder heeft ingelegd? (*k*)

CLVII. VOORSTEL.

Eenige Goederen worden met zo veel pCt. winſt verkocht, als het Pond contant gekoſt heeft, en wordt alzo wederom daar voor ontfangen 5¼ Guldens. Men vraagt hoe veel ten honderd gewonnen is, of, dat op het zelfde uitkomt, voor hoe veel het Pond was ingekocht? (*l*)

CLVIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door J. VAN DOBBEN.

Iemand gevraagd zynde naar zynen ouderdom, gaf tot antwoord: wanneer men het $\frac{1}{5}$ uit $\frac{1}{10}$ van zeker getal neemt, zo is deeze uitkomst 5 minder, dan of men $\frac{1}{5}$ uit $\frac{1}{8}$ van het zelfde getal genomen hadt, en zo men deeze laatſte uitkomst *quadrateert*, en dan deelt door de helft van de eerſte uitkomst, zo is dat *Quotient* gelyk $17\frac{1}{8}$ maal mynen Ouderdom. *Door Arithmetica.*

CLIX.

(*k*) A. B. STRABBE *vernieuwde Licht des Koophandels*, pag. 335. N 19.

(*l*) *Ibid.* pag. 331. N. 20.

CLIX. VOORSTEL.

Vind eene *Arithmetische Progressie*, welkers *vermeenigvuldigde* van het eerste en tweede getal vergaard by het vierkant van het derde getal, is 6496, en het *vermeenigvuldigde* van het tweede en derde getal is 3536?

CLX. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door R. F. FOLKERS.

„Uit eene Stelkundige vergelyking, zyn de volgende Wortelen gekomen:

$$3$$
$$4$$
$$3+\sqrt{5}+\sqrt{2}$$
$$3-\sqrt{5}+\sqrt{2}$$
$$3+\sqrt{5}-\sqrt{2}$$
$$3-\sqrt{5}-\sqrt{2}.$$

„Men vraagt welke die Vergelyking geweest zy? (m)

CLXI. VOORSTEL.

Gegeeven zynde zeker stuk Houts, in Lengte, Breedte en Dikte; indien hetzelve 3 Duimen langer, 2 Duimen breeder, en 1 Duim dikker was, zo bevindt men den *Cubischen* Inhoud 2259 Duimen meer; was het 2 Duimen langer, 1 Duim breeder, en 3 Duimen dikker, dan is de Inhoud 2988 *Cubische* Duimen meer; en was het 1 Duim langer, 3 Duimen breeder, en 2 Duimen dikker, zo was de Inhoud 3494 *Cubische* Duimen meer: vraage naar de waare Lengte, Breedte en Dikte van het stuk Houts? (n)

CLXII.

(m) M. J. ZUIDHOF, *Rekenkundig Mengelwerk*, pag. 20. No. 4.

(n) *Ibid. Rekenk. Byzonderheden*, pag. 198. No. 165.

CLXII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door H. RAKERS PIETERSZ.

Jaap en *Griet* en *Piet* en *Tryn*
Wilden by elkander zyn,
En een vrolyke avond vieren;
Veertien Guldens was 't gelag;
Doch *Piet* maakt' een slegt gedrag,
En begon verwoed te tieren!
„ Veertien Kannen vol met Bier,
„ Sloeg hy, door zyn boos getier,
„ Stukkend! met nog *twintig flessen*
„ *Wyn*; die hy zeer obstinaat
„ Gooide door het glas op straat;
„ En verbrak nog zeven messen!"
Tryntje weende, en kermde, en zucht,
Jaap en *Griet* gaan op de vlucht!
Wie zal nu 't gelag betaalen?
Veertien Guldens zyn verstaan;...
Daags hiet aan heeft *Jaap* voldaan
Zoo veel als ik zal verhaalen.
't Ging maar recht; 't heeft niet gefaald;
„ 't *Stuivertal*, dat *Jaap* betaald,
„ *Driemaal*, was een Stuiver meerder,
„ Als van messen en van glas
„ *Piet*, door woestheid, schuldig was!"
Doch het ging met *Piet* veel veerder;
Piet hadt, als een dolle fielt,
Van 't gelag zoo veel vernield,
„ Dat hy de gebroken Ruiten
„ 7 Maal daar mee kon voldoen;
„ Even zoo bevondt men toen,
„ Dat dit glas *tweehonderd Duiten*
„ Meer bedroeg dan *Jaap* zyn schuld;
„ 't 7 maals veertien meenigvuld,
„ Geeft ons net *een Stuiver* boven
„ 't *Stuivertal*, dat *Jaap* betaalt."
Zeg nu Reek'naar ongefaalt
Elke som, dat wy 't gelooven;
Zeg wat *Jaap* hier heeft geteld;
En wat *Piet* voor 't glas aan geld
Tellen moest? ook voor de *messen*?
En wat hy daar by nog al,
Van het *veertien Guldenstal*,
Voor die kannen en die flessen
Moest betaalen? (*Griet* en *Tryn*
Zullen gantsch onschuldig zyn!)
Die dit naar het recht bepaalen,
Wil *Piet* weêr in goeden cier
Op Tabak, en Wyn en Bier,
Morgen aan zyn huis onthaalen! (a)

CLXIII. VOORSTEL.

Iemand is schuldig *f* 3600:–:–, accordeert om dezelve in *Termynen* te betaalen; als het eerste Jaar 100 Guldens, het tweede 200, en het derde 300, en zo vervolgens ieder Jaar 100 Guld. meer. Men vraagt, in hoe veel Jaaren hy zyne Schuld heeft voldaan, en wat hy het laatste Jaar, of de laatste reis, betaald heeft?

CLXIV.

(a) I. Walsdorp, Wis. Schoolvertaal, pag. 8. No. 13.

CLXIV. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorstellen door P. VINK.

Zeker Huisman heeft in een Hok gebragt 112 Schaapen, en voor dezelve gekocht 67 Zakken en 9 Kop Boonen; indien hy na ieder dag een Schaap laat doodslaan, en de Boonen, als het laatste Schaap geslagt is, *verconsumeerd* zyn, is de Vraag hoe veel Boonen ieder Schaap op ieder dag gehad heeft? NB. De Zak 96 *Kop*.

CLXV. VOORSTEL.

Een Kastelein heeft dagelyks aan zyn tafel 16 Gasten, en is van provisie voorsien voor 18 Maanden: als 'er nu ten einde van 8 Maanden eenigen vertrekken, en de overblyvenden hier door nog 28 Maanden langer spyze hebben, vraagt men, hoe veel Mannen hy met het einde van 8 Maanden heeft laaten weggaan? (p)

CLXVI. VOORSTEL.

Aan zeker Huis las ik onlangs de volgende *Inscriptie*: D'...., ..., men vind dezelve aldus: (mits men de 25 letteren van ons *Alphabeth* gebruikt) te weeten:

De som der letteren van het eerste woord bedraagt 51, en bestaat uit 5 letteren; de vierde letter is een *Quadraat*, welke Wortel elfmaal in de eerste letter is begreepen; en wanneer men den voorst. Wortel in het eerste getal deelt, komt de derde letter ten voorschyn.

De vierde en vyfde letter te samen geteld, geeft de tweede letter, en het verschil tusschen de vierde en vyfde letter is 1, dat de laatste meerder is; hier door vindt men het eerste woord.

Het

(p) M. WILLENS *Arithmetica*, Gron. 1630. pag. 130. No. 19.

Het volgende woord bestaat uit 6 Letteren, en wordt aldus gevonden: De tweede en vierde letters zyn gelyk; de zesde is één meerder; ook is de vyfde letter 2 maal in de eerste begreepen, en is 6 in getal meer dan de vierde letter; maar wanneer men van de derde letter de Eenheid *substraheert*, bekomt men het Vierkant des zesden letters.

Ook wordt bepaald dat het *Collect* deezer 6 Letteren beloopt een *Cubic*, welks Wortel gelyk is aan de laatste letter van dit woord.

Vindt nu hier uit het Opschrift, of teken des onderscheids, waar aan dit huis te onderkennen is?

CLXVII. VOORSTEL.

Door J. TE VELTRUP, *en* G. VAN DER PLAAT P. Z.

De som der Vierkanten van vier getallen = 685, de som hunner *Cyben* = 10425, de som hunner vierde Magten = 166897, en de som hunner vyfde Magten = 2756719 gegeeven zynde; vraagt men naar die getallen? (q)

CLXVIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorstel door B. VAN BEEK.

Iemand laat eenige Juweelen beleenen, en ontfangt daar op 6000 Guld., onder conditie, dat hy dezelve over een Jaar, met ½ pCt. Interest 's Maands, weder zal lossen; doch, in geval de betaaling langer dan een Jaar mogt uitgesteld worden, zal hy telkens voor ieder Vierendeeljaars ¼ pCt. meer Interest dan voor het naastvoorgaande geeven. Zo nu gemelde Juweelen op die Conditie 2 Jaaren blyven staan, eer de aflossing geschiedt, is de vraag, hoe veel Interest voor die 2 Jaaren betaald moet worden? (r)

CLXIX.

(q) A. B. STRABBE *Inleid. tot de Mathem. Weetenschappen*, II. Deel, pag. 258, No. 37.

(r) *Ibid. Arithmetica*, IV. Deel, pag. 178. No. 15.

CLXIX. VOORSTEL.

Vindt drie getallen, in eene *Geometriſche Progreſſie*; zodanig, dat, wanneer men het tweede van de ſom des eerſten en derden aftrekt, en 't verſchil beurtelings met de ſom des eerſten en derden, en met de ſom der drie getallen vermeenigvuldigt, de *Producten* zullen zyn 5525 (*a*), en 6825 (*b*)? (*s*).

CLXX. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door J. VERSCHOOR H.Z.

Van eenen rechthoekigen Driehoek ABC, is het kleinſte deel AD, welk door den *perpendiculair* BD van de ſchuinſche zyde AC wordt afgeſneeden, 28, en het grootſte deel CD der ſchuinſche zyde, is gelyk aan de rechthoekszyde AB. Vraage naar de zyden van den Driehoek, alleenlyk door Meetkunst? (*t*).

CLXXI. VOORSTEL.

Van eenen rechthoekigen Driehoek ABC is het kleinſte deel AD, dat door den *perpendiculair* BD van de ſchuinſche zyde AC wordt afgeſneeden = 9, en de rechthoekszyde BC is = 20. Men vraagt (alleen door Meetkunst) naar de lengtens van AB en AC? (*v*).

CLXXII. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door M. J. ZUIDHOF.

Iemand doet op Interest, aan A *f* 2000 à 3 pCt., aan

(*s*) A. B. STRAAMAN *Inleid. tot de Mathem. Weetenſchappen*, II. Deel, pag. 237, No. 88.

(*t*) G. MEIJER *over de Fortificatien*, pag. 182. No. 26. zyner zogenaamde *luſtige Queſtien*. Men vraagt naar eene verbeterde Meetkundige Oplossing?

(*v*) *Ibid.* pag. 183. No. 27. Vraage als vooren?

aan B *f* 3000 à $3\frac{1}{2}$ pCt., aan C *f* 4000 à 4 pCt. des Jaars; onder voorwaarde, dat ze het geld zo lang zullen behouden, tot dat de Interest, die hy in alles van hun bekomt, van ieders Capitaal even groot is. Men vraagt, hoe lang elk zyn Capitaal kan behouden; en hoe veel Interest de Crediteur van ieder ontfangen heeft; naar de kleinſte heele getallen?

CLXXIII. VOORSTEL.

Zeker Leesgezelſchap 8 Perſoonen maakt met deszelfs Boekverkooper, wegens geleverde en ontfangene boeken, het volgende accoord; Zy wilden vier aan vier vervolgens weeklyks te ſamen komen, om over hunne belangens te raadpleegen, enz., in deeze orde: N°. 1, 2, 3, 4; 1, 2, 3, 5; 1, 2, 3, 6; 1, 2, 3, 7; enz. ieder maal één ander in 't Gezelſchap; zullende de eerſte ſamenkomst ten huize van N°. 1 zyn, vervolgens telkens in het huis van den nieuw-inkomenden; en als zy dit, door het verſchikken, niet meer kunnen veranderen, dan zou de volgende week eene algemeene vergadering zyn, ter incasſeering der Penningen, enz. om den Boekverkooper in de naastvolgende week te voldoen. Nu is de vraag, hoe lang de Boekverkooper naar de betaaling der geleverde boeken moet wachten?

CLXXIV. VOORSTEL.

Vier Kunſtenaars ſamen zynde, deeden op eenen dag de volgende Waarneemingen aan de Zon:

A obſerveerde 's middags des Zons afſtand bezuiden het Toppunt; B nam, eenigen tyd daar na, de Zons hoogte boven den *Horizon* waar; en op dat zelfde oogenblik, peilde C de Zons Streek bezuiden 't Westen: D de Zon 's avonds in het ondergaan waarneemende, peilde haar ſtreek benoorden 't Westen: waar na zy bevonden, dat hunne waarneemingen alle vier gelyke Graaden telden. Nu vraagt men naar de Poolshoogte dier plaats, de Zons *Declinatie*, hunne waarneemingen, en de lengte van den Dag?

CLXXV.

CLXXV. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door J. F. HOYMAN.

Zo iemand ſchuldig was *f* 2250: –, te betaalen in 3 achtereenvolgende Jaaren, ieder Jaar het gerechte derdendeel; hoe veel mag hy rekenen voor 't Rabat, als hy afkort 6½ ten 100 in 't Jaar? (*w*)

CLXXVI. VOORSTEL.

Iemand koopt van een Boer eene zekere meenigte Eijeren tegens 2 voor eenen Stuiver; op eenen anderen dag koopt hy *even zo veel Eijeren*; betaalende dezelve tegen 3 voor een Stuiver: alle deeze gekochte Eijeren ſtaat hy aan een zyner vrienden af, tegen 5 voor 2 Stuivers: maar zyn geld natellende, bevindt hy, tot zyne groote verwondering, 4 Stuivers by den koop verloren te hebben; vraage hoe veel Eijeren hy, by iederen koop, gekocht hadt? (*x*)

CLXXVII. VOORSTEL.

Een Hond loopt naar een Haas, die hem te vooren is
Wel vyftien *ſprongen, en gelyk men oogt by gis,*
Zo doet de Haas 'er vier, *de Hond daar tegen* drie:
Maar 's Honds twee *ſprongen zyn 'er* drie *des Haas,*
na 'k zie:
Nu zeg my, Kunſtenaar, en teken wel ter deegen,
In hoe veel ſprongen heeft de Hond den Haas gekreegen?

NB. Van dit Voorſtel wordt verëischt, dat de Oplosſing en het Bewys beiden door Rekenen, *zonder Cyfers*, en door Meeten, *zonder Paſſer*, geſchiede.

CLXXVIII.

(*w*) DAVID KOCK van Enkhuizen, in zyn *Regel van Rabatteeren*, No. 14.

(*x*) J. J. BLASSIERE, in zyne *eerſte Beginſ. der Rekenk.*, het laatſte Voorſtel.

CLXXVIII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door S. VAN DER PAAUW.

Vind twee getallen, welkers *Product*, verſchil der *Quadraaten*, en het verſchil der *Cuben* tot elkander in rede ſtaan, als 44, 105 en 1267?

CLXXIX. VOORSTEL.

Van eene *Arithmetiſche Progreſſie*, welkers *Termen* geduurig *r* (3) verſchillen, is gegeeven de ſom *s* (440), en 't *Product* van 't eerſte en laatſte Lid P (250). Hier door begeert men het eerſte en laatſte Lid, en 't aantal *Termen* der *Progreſſie* te vinden?

CLXXX. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door K. SMIT.

De Hoeken en ſom der zyden eens Driehoeks $= a$ gegeeven zynde, begeert men eene *Formule* tot bepaaling van den Inhoud te vinden?

CLXXXI. VOORSTEL.

Een *rationaal Octagonaal*-getal te vinden, zodanig, dat als men deszelfs Wortel daar toe addeert, of van *ſubſtraheert*, 'er twee *rationaale Octagonaal*-getallen komen? (y)

CLXXXII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door J. PAUW.

Iemand my vraagende, hoe oud ik was? antwoordde hem, het Jaar na Christi geboorte, waar in ik gebooren ben, beſtaat, zo als bekend is, uit vier

(y) SIMON PANSERS *Mathem. Raritеitkamer*, Beſluit-Questiën, No. 10. of P. HALKER's *Zinnen Conſeil*, No. 280.

vier letteren; wanneer men de twee eerſte en de twee laatſte ieder voor een byzonder tweeletterig getal neemt, en het eerſte getal in het tweede *divideert*, is de uitkomst half zo veel als het overſchot, welk overſchot juist den datum der maand aanwyst, op welke ik gebooren ben; en indien men dit overſchot met 3 *vermeenigvuldigt*, en 'er één aftrekt, zo heeft men het eerſte getal; als men ook voorn. Datum by het Jaargetal myner geboorte addeert, en daar by nog één vergaart, komt een *Quadraat*, welks Wortel een *Pronik* is.

De Maand, waar in ik gebooren ben, vind gy aldus: tekenende het A, B, C als A. 1. J. 10. en Z, 26; dan is de eerſte letter min 1 een *Quadraat*, welks viervoudige Wortel de derde letter aanwyst, (welke derde letter ook het dubbeld des Wortels van bovengemelden *Pronik* is) en 4 maal de eerſte letter min de derde, is 7 meer dan de tweede; de vierde is een *Quadraat*, welks Wortel de helft is van de eerſte letter; de ſom van alle deeze letteren is 2 meerder dan een zeshoekig getal, welks Wortel de helft is van de eerſte letter; de ſom van alle deeze letteren is 2 meerder dan een zeshoekig getal, welks Wortel gelyk is aan de hoeken. Vraage, wanneer ik gebooren ben? en gy zult myn ouderdom weeten?

CLXXXIII. VOORSTEL.

Op een Zuil, die 90 Voeten hoog is, ſtaat een Beeld, en onder aan den voet van denzelven op de aarde is een ander Beeld: nu is in 't midden van deeze Zuil nog een derde Beeld, welks voet boven de aarde verheeven is 38 Voeten, en het Beeld zelf is lang 8½ Voeten; een aanſchouwer gaat zo verre van den Zuil af, dat hy dit Beeld op het mogelyk grootſte kan zien, en dan ſchynen hem juist alle drie Beelden eeven groot te zyn: indien men nu het oog des zieners ſtelt 6 Voeten boven de aarde, is de vraag, hoe verre hy van den Zuil afſtaat, en hoe groot of lang het bovenſte en onderſte Beeld zyn?

CLXXXIV. VOORSTEL.

Door G. VAN DER PLAAT P. Z.

Eene *Arithmetiſche Progreſſie* van *n Termen* te vinden; waar van de Som $= a$, en de Som van de Cubben der *Termen* $= b$ gegeeven is?

CLXXXV. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door L. NOTEBOOM.

Twee getallen te vinden, waar van het *vermenigvuldigde* zo veèl 11 overtreft, als hun ſom beneden 11 is. Ook is de ſom der *Quadraaten* een *Quadraat*-getal, waar van de Wortel 2 kleiner is, dan de ſom der getallen?

CLXXXVI. VOORSTEL.

Het verſchil van twee getallen is 2 grooter dan een *Cubic*-getal; ook is de Som 2 grooter dan een *Quadraat*-getal: zo nu de Wortel van het *Cubic*-getal ſtaat tot den Wortel van het *Quadraat*-getal, als 1 tot 3, vraagt men, 1°. Welke heele getallen het zyn, die aan den eisch van dit Voorſtel voldoen, en 2°. hoe veel antwoorden in dergelyke getallen hier op te vinden zyn?

CLXXXVII. VOORSTEL.

Een Vat, hebbende de gedaante van een *Cylinder*, waar van de hoogte is 42, en de *Diameter* 24 Duimen, is met water gevuld: men vraagt, hoe veel men dit Vat aan het eene end moet opligten, om $\frac{1}{2}$ van het water 'er te doen uitloopen?

CLXXXVIII. VOORSTEL.

Dit en de drie volgende Voorſtellen door A. VRYER.

Gegeeven zynde een rechthoekig Vierkant, doende ieder zyde 12; uit A, één der hoeken, is door BC,

BC, één der overſtaande zyden, eene rechte lyn getrokken, ontmoetende de verlengde DC, des *Quadraats* andere overſtaande zyde, van hoek A in E; zo nu FE, van het punt af alwaar de zyde BC doorſneeden wordt tot E, 5 is, zo vraagt men naar CE, zo veel de zyde DC tot het punt der ontmoeting verlengd is, en naar CF, zo veel 't punt der doorſnyding van den hoek C verwyderd is?

NB. *Men begeert de Ontbinding zo in te richten, dat men in geen hooger, dan eene vierkante Æquatie, valle.* (z)

CLXXXIX. VOORSTEL.

Gegeeven zynde een rechte lyn AB, om alle de punten P, op dezelfde waterpaſſe vlakte, te vinden, zodanig, wanneer men van P lynen trekt tot A en B, dat dan PB ſtaat tot PA als *r* tot *s*?

CXC. VOORSTEL.

Van een Driehoek ABC doet de *Baſis* AC 70; de zyden BC en AB ſtaan tot malkanderen als 3 tot 4, en de *Perpend.* BD is 72; vraage hoe lang is BC en AB ieder byzonder?

CXCI. VOORSTEL.

Van een' wydhoekigen Driehoek ABC is de *Baſis* AB lang 40, de hoek B wyd zynde, de zyden BC en AC ſtaan tot malkanderen in rede als 3 en $\frac{7}{2}$, en de *Perpend* CD, vallende op de verlengde AB, in de mooglyk grootſte: men vraagt naar den Inhoud des Driehoeks ABC, en naar de zyden BC en AC?

CXCII. VOORSTEL.

Dit en de drie volgende Voorſtellen door H. RAKERS PIETERSZ.

Tuſſchen twee lynen AB, AC, die in ſtelling gegeeven zyn, een lyn DE te trekken, gelyk aan een ge-

(z) Dit Voorſtel (zegt de Opgeever) is my voor eenige Jaaren, door twee jonge Liefhebbers tot ontbinding voorgeſteld.

gegeeven lyn PQ, zodanig; dat den Driehoek ADE, daar uit ontſtaande, van een gegeeven grootheid zal zyn. (a)

CXCIII. VOORSTEL.

Van een gegeeven Veelhoek ABCDEFG een deel AHIFG af te ſnyden, gelyk aan een gegeeven Rechthoek LM, door een lyn RS, die of *parallel* is met een gegeeven lyn AQ, of door een gegeeven punt P gaat. (b)

CXCIV. VOORSTEL.

Een gegeeven Driehoek ABC in een voorgeſteld getal deelen te deelen, die een gegeeven reden tot elkanderen hebben; door lynen, die met één der zyden BC van den Drihoek *parallel* getrokken worden. (c)

CXCV. VOORSTEL.

Van eenen Driehoek BAD, hebbende één zyner hoeken A in de rechte lyn CE, begeert men een *Maximum* te vinden van de ſom der *Perpendiculairs* BC en DE, welke uit de twee andere hoeken des Driehoeks op de bovengemelde lyn getrokken worden, als gegeeven is AB$=a$, AD$=b$, en de hoek BAD$=90^{\circ}$?

CXCVI. VOORSTEL.

Dit en de drie volgende Voorſtellen door R. F. Folkers.

Hoe kan men de breedte eener Rivier meeten zonder

(a) *Gronden der Meetk.* pag. 225. *Prob.* 4 *Byvoegſel.*
(b) *Ibid.* pag. 226, *Prob.* 6.
(c) *Ibid.* pag. 226, *Prob.* 7.

der Inſtrument of Meetkunstige Regels te gebruiken? (*d*)

CXCVII. VOORSTEL.

Wat is de *Mechaniſche* Wortel in duizendſte deelen, uit $\sqrt{12+\sqrt{6+\sqrt{3+\sqrt{2}}}}$? (*e*)

CXCVIII. VOORSTEL.

Twee Plaatſen op den Aardkloot hebben 20 Gr. 40 Min. verſchil der Lengte: men vraagt, hoe veel vroeger de eene middag heeft dan de andere? (*f*)

CXCIX. VOORSTEL.

Zeker Koopman bevondt, dat hy Jaarlyks $\frac{1}{3}$ in zyn vermoogen grooter werdt, moest tot onderhoud der Huishouding, alle Jaar 100 Rykſdaalders 'er af neemen: evenwel bevindt hy, dat hy na verloop van 3 Jaaren, 2 maal zo ryk was als in den beginne. Hoe groot is dan zyn Capitaal geweest? (*g*)

CC. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door P. Vink.

Een Koopman koopt te *Lions* Laaken à 3 *Francs* △ en 7 ß *Tourneis* de Elle; hy zend dit Laaken naar *Middelburg*, en betaalt zo voor vracht als andere onkosten 5 ß *Tourneis* op de Elle; hoe duur zal hy de Elle te *Middelburg* verkoopen op 2 Maanden dag, om te winnen 15 ten 100 in 't Jaar: ook nog gerekend 1 Maand verloopen van den tyd des Inkoops tot op den dag der Verkooping, en geſteld dat 3 El-

(*d*) M. J. Zuidhof, *Rekenkundig Mengelwerk*, pag. 15. No. 2.
(*e*) *Ibid.* pag. 27. N. 5.
(*f*) *Ibid.* pag. 31. N. 8.
(*g*) *Ibid.* pag. 29. N. 4.

Ellen te *Lions* maaken 4 Ellen te *Middelburg*; de *Parys* à 80 ß voor 45 ß *Tournois*, en de *Franc* à 20 ß *Tournois*? (*h*)

CCI. VOORSTEL.

Iemand hebbende een Plank, welke lang is 12 Voeten, aan het eene einde een Voet of 12 Duim breedt, en het andere einde loopende ſcherp of ſpits toe; is begeerig te weeten, waar deeze Plank moet doorgeſneeden worden, op dat beide de eindens even zwaar zyn?

CCII. VOORSTEL.

Men koopt 72 Ellen om 9 ■ Gulden, en naar denzelven prys bedraagen 12 ■ Ellen 1 ■ 8 Guldens Vraage hoe veel men voor de laatſte Ellens betaald. Zo de drie overdekte letters overal dezelve zyn? (*i*)

CCIII. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door B. VAN BEEK.

In een Stad zyn 1000 Soldaaten met Spyze en Drank voor 12 Maanden lang voorzien. Na 2 Maanden wordt het Garnizoen nog met 200 Soldaaten verſterkt; voorts trekken na 3 Maanden weder 400 Soldaaten uit, en 4 Maanden laater komen by de overige weder 800 Man in de Stad. Hier op wordt gevraagd, hoe lang de Soldaaten, die zich ten laatſten in de Stad bevinden, met de nog overige Spyze en Drank kunnen toekomen? (*k*)

CCIV.

(*h*) A. DE GRAAF, *Exemplaar-boekje*, pag. 104, N. 15.
(*i*) H. MEISZNER *Konſtketen*, Aanhang N. 92.
(*k*) A. B. STRAUBE *Arithmetiſa*, IV. DEEL. pag. 174. No. 4.

CCIV. VOORSTEL.

Daar zyn twee getallen, als men van het eerste 9 aftrek en by het tweede 9 addeert, zo bevat het *reliët* zo meenigmaal 3 als het *collect* 8. Wanneer de *Radix-Quadraat* uit het $\frac{1}{4}$ des *reliëts* is gelyk de *Radix Cubo* uit het $\frac{1}{4}$ des *collects*, zo is de vraag na de beide getallen? (*l*)

CCV. VOORSTEL.

Gegeeven zynde $xy^4 = a$, $x^4z^3 = b$, $yz^2 = c$. Vraage naar de Waarde van x, y en z.

CCVI. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorstellen door H. RAKERS PIETERSZ.

Een Koopman vermeerdert zyn Capitaal Jaarlyks een vierdedeel, geeft daar van alle Jaaren *f* 600 tot onderhoud zyner Familie, en wordt naar vier Jaaren éénmaal zo ryk als hy aanvanglyk was; hoe veel was zyn Capitaal? (*m*)

CCVII. VOORSTEL.

Een Handelaar vermeerdert zyn Capitaal Jaarlyks met *f* 100, meer den $\frac{1}{4}$ part van herzelve Capitaal; bevind ten einde des vierden Jaars 't beloop van zyn Capitaal *f* 10342: 3: 12; hoe veel hadt dezelve in 't begin uitgeagt? (*n*)

CCVIII. VOORSTEL.

De Inhoud eens Kloots $= 6541\frac{6}{7}$ zynde; denzelven zal in eenen *Cylinder*, diens hoogte $= 75$ Voeten is, veränderd worden. Men begeert den *Diameter* des grondvlaks te vinden? (*o*)

CCIX.

(*l*) H. MEISNERS *Konstketen*, Aanhang N. 96.
(*m*) *Gemeinnutzige Math. Liebhaber*, IV. Theil, N. 381.
(*n*) *Ibid.* IV. Theil, N. 403.
(*o*) *Ibid.* IV. Theil, N. 400.

CCIX. VOORSTEL.

Dit en de drie volgende Voorstellen door M. J. ZUIDHOF.

JOHN PARR stierf te *London* A°. 1635, den 5 November, in zyn . . . ste Jaar; welk Jaartal men door de Rekenkunst, op volgende wyze kan naspeuren: Vergaarende een *Vierkants*, *Teerlings*, *Pronic*, en *Decagonaal*-getal, van gelyke Wortels, zo komt het zelve ten voorschyn; en die vier getallen met elkander vermenigvuldigende, komt 'er 1064960. Vraage, in welk Jaar zyns ouderdoms hy gestorven is?

CCX. VOORSTEL.

A°. 1793, in de Maand October, is te *London* de Boekverkooper LOVE gestorven, oud 41 Jaaren, weegende . . . Ponden. — Is iemand begeerig, dit gewicht door de Rekenkunst te zoeken, die verbeelde zich drie getallen, waar van het eerste een *Quadraat*, en het tweede 6 minder dan het derde zy; voorts is de Som der *Quadraaten* hier van = 234; maar de Vierkants-Wortel uit het eerste getal, tot de derde magt verheven, bedraagt 1 meer dan het tweede getal. Nu vraagt men naar het gewicht, dat juist het *product* deezer drie getallen is?

CCXI. VOORSTEL.

Anno 1657, den 19 February, was 'er een Stuurman met zyn Schip in Zee, doch niet weetende waar; maar zag de Zon in 't WZW. ondergaan, en schoot den *grooten Hond* in 't opkomen 9° 20' boven den *Horizont*; zeilde van daar ZW. t. Z., tot dat zyn veranderde Lengte en Breedte even veel was. Vraage naar de bekomen Lengte en Breedte? (*p*)

CCXII.

(*p*) A. DE GRAAF *Groote Zeevaart*, N. 98 van de 100 *Questiën*, en S. PANSER *Rarit. Besluit* N. 24.

CCXII. VOORSTEL.

Martje, Neeltje, Guurtje en Aaltje,
Geven eens een aardig ſtaaltje,
Van haar naaiwerk, al te gaêr:
Neeltje en Guurtje *waren daar,*
Zes Voet van elkaêr gezeten, (à 11 Duim.)
Oost en West, recht uit gemeten.
Martje *zag zuidoostwaarts heen*
Neeltje *zitten, wel te vreên;*
Maar naar Guurtje *was 't bekeken,*
Zuid-Zuid-Oost, op juiſte ſtreeken.
Aaltje *reeide op haar best,*
En zag Guurtje *naar 't Zuidwest;*
Maar naar Neeltje *ook ten leſten.*
Was haar koers-ſtreek Zuid ten Westen. —
Dus gezeten, ſluks aan 't werk:
Neeltje *naaide ras en ſterk;*
Want zy hadt twee honderd ſteeken, (enz.)
Als een uurtje was verſtreeken.
Guurtje *werkte ook met vlyt,*
Insgelyks diezelfden tyd;
Maar haar naald brak twintig maalen,
't Geen haar in den tyd deedt faalen;
Want zy raakte achter uit,
Ieder breekzel één minuit.
Martje *was ook niet verlegen,*
Neen! zy werkte zeer genegen;
Dan, door 't vallen van de naald;
Werdt 'er in de ſteek gefaald;
Viermaal zag ze dit misluKken;
Neeltje *ging dan voorwaarts rukken,*
Ieder maal zes ſteeken klaar.
Aaltje *maakte 't ook wat raar;*
Want als Neeltje *deedt vier ſteeken*
Was zy achter uit geweeken,
Namelyk een ſteek verlies;
Schoon zy werkte net en kiesch.
Nu, myn waarde Kunstgenooten!
Wilt u niet aan 't naaiwerk ſtoeten:

Maar bepaalt door Rekenkunst,
(Dat verdient haar aller gunst,)
Hoe die Meisjes zyn gezeten,
Naar haar afstand, ongemeeten;
En hoe lang G, M, en A,
Neeltje *kwamen achter na?*

CCXIII. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorstellen door K. SMIT.

Gegeeven zynde $\overline{x+y} \times \overline{x^2-y^2} = 12040$,

en $\overline{x-y} \times \overline{x^2+y^2} = 4120$;

begeert men de Waarde van x en y te vinden, zonder tot eene *geaffecteerde* Vergelyking te komen?

CCXIV. VOORSTEL.

Een zak Geld, inhoudende *f* 600:—:—, wordt gemeenlyk saamengesteld, uit Drie-Guldens, Daalders, en Guldens; indien nu iemand zo veel van voornoemde zakken bezat, als 'er op alle mogelyke wyzen door voornoemde stukken kunnen te saamen gesteld worden; is de vraag naar de grootheid van dit Capitaal?

CCXV. VOORSTEL.

In een gelykbeenigen Drieboek, is uit één der hoeken aan den *Basis*, op deszelfs tegenoverstaande zyde, een *Perpendiculair* getrokken, wiens lengte 24 is. Hier door begeert men de zyden in *rationaale* getallen te vinden?

CCXVI. VOORSTEL.

Door J. F. HOYMAN.

Wat is eene *toe- en afneemende Arithmetische Progressie*? Welke zyn 'er de byzonderste *Eigenschappen* van? Hoe vindt men haare *Som*, door middel van een Kunstregel?

CCXVII.

CCXVII. VOORSTEL.

Door E. GRITTERS.

De Jaaren der onderdommen van A, B, C, zyn eene *Arithmetische Progressie*, waar van de Jaaren van A de grootste, en van B daar aan volgende, en van C de kleinste *Term* is; wanneer men deeze drie *Termen* met elkander vermeenigvuldigt, is 't *Product* 7680, en wanneer men het getal der Jaaren, die D na C gebooren is (te weeten toen men schreef A°. 1795), in de eerste, tweede, en derde *Term* ieder afzonderlyk deelt, en de *Quotienten* met elkander vermeenigvuldigt, is 't *Product* $4\frac{1}{2}$; en de Som der drie *Termen* is gelyk aan 5 maal de Jaaren die D na C gebooren is; vraage naar de geboorte-Jaaren van A, B, C, als mede wat Jaar men schreef toen D gebooren is?

CCXVIII. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorstellen door J. VERSCHOOR H. z.

In eenen Rechthoek ABCD is, *parallel* met de zyde BC, getrokken de lyn EGF, snydende den *Diagonaal* AC in 't punt G, zodanig dat AG zy 13; het stuk GF van de lyn EF is 1; en AE is 't dubbeld van AD; vraage naar de Lengten der zyden van deezen Rechthoek? (*q*)

CCXIX. VOORSTEL.

Een Schipper werdt gevraagd, hoe lang hy uit (of in Zee) is geweest? Hy antwoordt: ik heb half zo veel Jaaren uit geweest, als 'er Maanden geschreeven wierden in 't Jaar toen ik uitvoer; 't Getal der Maanden die ik in Zee ben geweest, staat tot den dag van de Maand toen ik uitvoer in reden als 6 tot 5; en het

(*q*) G. MELDER *over de Fortificatien*, pag. 179. N. 94. Men begeert eene meer voldoende Oplossing, dan die van hem.

het zelfde getal der Maanden ſtaat tot den 1/ uit het uitgevaaren Jaargetal (deezer Eeuw) in reden als 6 tot 7. Reken nu, hoe lang ik heb uit geweest; wat Jaargetal men ſchreef, en wat Maand en Dag het was, toen ik in Zee ben gezeild?

CCXX. VOORSTEL.

Vindt drie *Quadraats-Quadraaten*, welkers Som een *rationaal Quadraat* is. Door een algemeenen Regel, zonder *Algebra*.

CCXXI. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door G. SCHUT.

Zoek eene *Geometriſche Progreſſie* van vier *Termen*, zodanig dat het Vierkant van de eerſte, en het Vierkant van de derde *Term* te ſamen doen 388, en het Vierkant van de tweede, met het Vierkant van de vierde *Term* te ſamen doen 873?

CCXXII. VOORSTEL.

Een Heer wierd gevraagd, hoe lang hy op zyn Buitenplaats gewoond hadde? Antwoorde: ik ben 'er gekomen in 't jaar A°. 11011101001, volgens de Telling van *Leibnitz*; de Datum, na het gemeen gebruik, beſtaat uit 2 letters, welkers verſchil met hun Som vermeenigvuldigd, voortbrengt een *Trigonaal-getal*, welks Wortels tweevoud is gelyk aan de Som der zyden van een rechthoekigen Driehoek, welkers zyden in eene *Arithmetiſche Progreſſie* ſtaan, en welkers kortſte rechthoekszyde gelyk de Maand is, en by de voorſte letter den Datum geaddeerd, de achterſte voortbrengt, welke gelyk is aan de ſchuinſche zyde des Driehoeks. Vraage naar het Jaar, Maand en Dag, dat die Heer daar gewoond heeft?

CCXXIII. VOORSTEL.

Iemand vraagende naar den ouderdom van voorn. Heer, zo is het antwoord dus: wanneer gy het twee-

let-

letterig getal ſamen addeert, is haar Som 11 Jaaren, en het *Quadraat* des grootſten vermeenigvuldigd met het *Quadraat* des kleinſten, voortbrengt 784 Jaaren; vraage naar den ouderdom van den voorn. Heer, als mede naar den Zonne-Cirkel, Zondags-letter in dat Jaar, toen dezelve gebooren is?

CCXXIV. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door J. PAUW.

Onlangs predikte onze Predikant J. L. FRIESENDORP, uit één der Brieven van PAULUS; de naam van deezen Brief beſtaat uit negen letteren, en wanneer men het A, B, C, tekent A 1, J 10 en Z 26, dan vindt men de eerſte letter aldus; het getal des Briefs en van het Capittel zyn gelyk, en wanneer men één van beiden by het getal van 't Vers telt, komt een *Quadraat*, welks Wortel, tot een *Ironik* verheeven, de eerſte letter voortbrengt, die gelyk is aan de vyfde; de agtſte is 1 meer, en de negende 1 minder dan de eerſte; de tweede is een *Quadraat*, wiens vyfvoudige Wortel de vierde letter uitdrukt, die driemaal zo veel is als de zevende, en 2 meer als de derde; welke derde zo veel is als de zesde en zevende ſaamen: de ſom van alle deeze letteren is 10 meer dan een *Trigonaal*, wiens Wortel gelyk is aan de vierde letter, en mede aan het getal van 't Vers des Capittels, gelyk ook dit getal tot het *Product* van de eerſte en tweede letter in reden ſtaat als 1 tot 12. Vraage wat Text by gepredikt heeft?

CCXXV. VOORSTEL.

De tyd, wanneer de vooren opgegeeven Text gepredikt is, wordt aldus gevonden: de Datum der Maand en de Maand des Jaars ſtaan tot elkander in reden als 1 tot 3; het dubbeld *Quadraat* van den Datum, afgetrokken van het Jaar na Chriſtus geboorte, komt een *Quadraat*, welks Wortel *Plus* 6, gelyk is aan 't *Product* van de Maand en Datum; het Jaargetal bevat de Som van twee *Quadraaten*, waar

van de kleinſten Wortel in de grootſten *Plus* 2, drie-maal bezreepen is; zo nu het *collect* van de Som en 't *Product* deezer Wortelen ſaamen doet 614, vraagt men, wanneer deeze Predikatie gedaan is? (*r*)

CCXXVII. VOORSTEL.

Dit en de twee volgende Voorſtellen door P. Vink.

Een Paardekooper heeft 16 Paarden, dewelke hy met 26 Lasten en 18 Mudden Haver kan onderhouden 12 Maanden lang: als hy daar nog by koopt 8 Paarden, hoe veel tyds zullen zy te ſaamen daar van eeten, en hoe veel zal hy ieder Paard des daags moeten geeven, om met die voorſz. Haver het geheele Jaar te kunnen ſpyzigen? (*s*)

De Autheur zegt: Antw. 8 Maanden te ſamen daar van eeten, en ieder Paard krygt 's daags ½ Schepel Haver: vraage is dit zo?

CCXXVII. VOORSTEL.

Drie Kooplieden maaken gezelſchap; A legt in een zekere Somme *& Vl.*; B het *Quadraat* van A, en C het midden *Proportionaal*-getal tuſſchen A en B gedubbeleerd; winnen met dit geld de *V* uit hunne ingelegde Som. Indien zy nu bevinden dat hun Capitaal en Winſt met het eindigen van de Compagnieſchap bedraagt 930 *& Vls.* Hoe veel heeft dan ieder ingeleid, wat is hunne Winſt, en hoe veel den geheelen Inleg? (*t*)

CCXXVIII. VOORSTEL.

Door zekeren Generaal (welke met zyn onderhebbende Manſchap een Beleg gemaakt hadde voor eene ſterke Veſting), wierdt geordonneerd aan twee Officieren, om een coup te waagen met hunne Com-

(*r*) M. Willems *Arithmetica*, Gron. 1630, *pag.* 131. N. 25.

(*s*) J. van der Schoore *Beſuit-Exempl.*

Compagniën, waar voor zy van den Generaal ontfingen ieder een zeker getal Ducaaten, om dezelve, als de *Actie* was afgeloopen, te verdeelen aan de overgeblevene Soldaaten: bevindende na den slag, dat ieder Man één Ducaat te beurt viel. Als het nu van ieder Compagnie deezer Belegeraars zo veel was, dat, zo men hetzelve in zich vermeerdigde, en de Som der *Producten* multipliceerde met het getal der Ducaaten van beide de Capiteinen, 'er komen zoude 539200; en als men de *Producten* van elkanderen aftrok, de rest multipliceerde met het getal der Ducaaten, welke de eene Officier meer ontfangen hadde dan de andere, 'er uit zoude komen 78400: vraagt een *Liefhebber* der Rekenkunst naar het getal der Soldaaten, welke overgebleeven waren van ieder Compagnie, of hoe veel Ducaaten door den Generaal waren uitgedeeld? Zie C. V. N. *Geom. Liefhebb.*

CCXXIX. VOORSTEL.

Dit en de drie volgende Voorstellen door L. Noteboom.

Een Breuk te vinden, waar van de Noemer de Eenheid grooter is dan de Teller; ook is de Som van den Noemer en Teller de Eenheid minder dan een *Quadraat*-getal, waar van de Wortel de helft des Noemers is?

CCXXX. VOORSTEL.

De Som en het Verschil van twee getallen zyn beide *Pronik*-getallen, wier Wortels 3 verschillen; ook is het Verschil der twee *Pronik*-getallen één minder dan een *Quadraat*-getal, welks Wortel gelyk is aan den Wortel van het grootste *Pronik*-getal; vraage naar die getallen?

CCXXXI. VOORSTEL.

Een Vierkants-Vierkant, een *Cubic* en een *Quadraat*-getal te vinden, waar van de Som der Wortels

tels één meer is dan een *Pronik*-getal; ook ſtaan de Wortels in eene opklimmende *Geometriſche Progreſſie*, waar van het Verſchil half zo groot is, als de Wortel van het *Pronik*-getal: verders is het *Product* der Wortels 6 meer dan een *Pronik*-getal, welks Wortel 7 maal het Verſchil der *Progreſſie* bedraagt?

CCXXXII. VOORSTEL.

In eenen waterpaſſen grond is een ſtaak rechthoekig opgericht; boven deezen Staak is een Licht geplaatst, zo dat hetzelve 30 Voeten van den grond is. Iemand, met zyn oog 6 Voeten boven den grond verheeven, ſtaat 44 Voeten van den ſtaak af: Men vraagt, hoe veel hy in eene rechte lyn naar den ſtaak moet gaan, om driemaal meerder licht te hebben?

CCXXXIII. VOORSTEL.

Dit en de drie volgende Voorſtellen door H. RAKERS PIETERSZ.

Daar is een rechthoekigen Driehoek; wanneer men het *Quadraat* van de *Hypothenuſa* tot het *Product* van de *Cathetus* en *Baſis* addeert, komt 'er 409, maar dit *Quadraat* met het gemelde *Product* gemultipliceerd, komt 'er 34680: vraage naar de drie zyden des Driehoeks? (*t*)

CCXXXIV. VOORSTEL.

Daar is een rechthoekige Driehoek; de *Baſis* met de *Cathetus* gemultipliceerd, doet met het *Quadraat* van den *Baſis* in een Som 85; maar tot het voorgaande *Product* het *Quadraat* van de *Cathetus* geaddeerd, komt 204: vraage naar den Inhoud van een *Quadraat*, welks *Diagonaal* gelyk de *Hypothenuſa* van den gegeeven Driehoek is? (*u*)

CCXXXV.

(*t*) H. MEISZNER *Konſtheten*, Aanhang N. 290.
(*u*) *Ibid.* N. 292.

CCXXXV. VOORSTEL.

Daar is een wydhoekige Driehoek, wiens *Basis* 68, en de opstaande zyden 65 en 105 doen; hoe veel moet de *Basis* verlengd worden, op dat hy den *Perpendiculair*, die van den Tophoek naast beneden valt, ontmoete; en hoe lang is de *Perpendiculair*? (*v*)

CCXXXVI. VOORSTEL.

Uit den rechten hoek van eenen rechthoekigen Driehoek wordt een *Perpendiculair* getrokken op de *Hypothenusa*, waar door de gemelde *Hypothenusa* in twee deelen, welke naamlyk lang zyn 8 en $12\frac{1}{2}$, gedeeld wordt: vraage naar den *Basis* en *Cathetus* van den gegeeven Driehoek? (*w*)

CCXXXVII. VOORSTEL.

Dit en de drie volgende Voorstellen door M. J. ZUIDHOF.

Men vraagt naar drie geduurig evenredige getallen, waar van het *Product* $216x^3 + 1296x^2 + 2592x + 1728$, en de Som der *Quadraaten* $133x^2 + 532x + 532$ is? (*x*)

CCXXXVIII. VOORSTEL.

Vier geduurig evenredige getallen te vinden, waar van het eerste $7x^2 + 14x + 21$ minder dan het vierde, en het tweede $2x^2 + 4x + 6$ minder dan het derde is? (*y*)

CCXXXIX.

(*v*) H. MEISNERS *Konstketen*, Aanhang N. 297.
(*w*) *Ibid.* N. 300.
(*x*) Zie N. STEDING *Kunst-Kabinet*, Aanh. pag. 65. *Probl.* I. van M. KOHLMAN.
(*y*) *Probl.* II. van M. KOHLMAN, in gemelde *Kunst-Kabinet*.

CCXXXIX. VOORSTEL.

Substrakeert $\sqrt{8x^4 + 80x^3 + 256x + 256}$ gedeeld door x^2, van $\sqrt{x^4 + 8x^3 + 16x^2}$ gedeeld door $8x + 16$? (z)

CCXL. VOORSTEL.

By eene berekening van zesderlei Koopwaaren, tot byzondere pryzen; als 96 ℔ tot a, 128 ℔ tot b, 64 ℔ tot c Guldens het ℔, *enz.* vind ik deeze Vergelykingen:

1.) $96a + 128b + 64c + 120d + 160e + 288f = 5892$,
2.) $188a + 136b + 168c + 192d + 180e + 216f = 6629$,
3.) $140a + 144b + 112c + 156d + 140e + 168f = 5237$,
4.) $152a + 160b + 120c + 144d + 100e + 192f = 5210$,
5.) $148a + 168b + 136c + 180d + 220e + 240f = 6931$,
6.) $132a + 112b + 104c + 108d + 240e + 96f = 4826$ Guldens.

Nu is de vraag, naar de *respective* pryzen van ieder ℔; dat is, de Waarde van a, b, c, d, e en f?

CCXLI. VOORSTEL.

Door C. MEYERS.

Iemand heeft twee Obligatien, de eerste is van 160 maal zo veel Guld. als dezelve Maanden te loopen heeft; de tweede is f 400 grooter dan de eerste, en vervalt 6 Maanden laater. Indien de Debiteur en Crediteur goedvinden, dat de aflossing op

(z) H. MEISZNER *Konstketen*, Aanhang N. 3.

op één tyd gedaan wordt, moet zulks over $13\frac{1}{3}$ Maanden geschieden. Men vraagt van hoe veel Guld. ieder Obligatie is geweest, en hoe veel Maanden ieder derzelver moest loopen? (*a*)

CCXLII. VOORSTEL.

Door B. VAN BEEK.

Een Koopman koopt eenige soorten Koopmanschappen, die hy onder elkander vermengt; te weeten, de helft tot $3\frac{1}{2}$ Schell., de een-derde tegen 4 Schell.; een-tiende tot 5 Schell. en de rest tot $7\frac{1}{2}$ Schell. het pond; zo en het beloop van de menging, door elkander gerekend, 4410 Guld. bedraagt, vraagt men, hoe veel ponden van elk soort in de menging genomen zyn? (*b*)

CCXLIII. VOORSTEL.

Door J. VAN DOBBEN.

Ik ben gebooren den *ab* Dag der *ac* Maand des Jaars 17*dc*; $b+c$ is $=d$, *ab* is een *Trigonaal*-getal, wiens Wortel $=b$ is, *ac* is een *Pronik*, wiens Wortel $=c+1$ is, en eindelyk Datum en Maandgetal by elkander vergaard, komt het omgekeerde der Jaaren boven de 1700. Vraage, wanneer ik gebooren ben?

CCXLIV.

(*a*) A. B. STRABER *vernieuwde Licht des Koophandels*, pag. 331. N. 21.

(*b*) J. DE GELDER *Grondbeginselen der Cijferkunst*, pag. 729. N. 8.

CCXLIV. VOORSTEL.

Door J. VERSCHOOR H. z.

BRASSER tekent aan, achter zyne Leerwyze over de Vergelykingen in 't generaal, dat hy, tot beſluit de volgende woordrekening laat volgen. Om dezelve te ontbinden, zal men het Nederduitſche ABC met de naast aan een volgende *Quadraaten*, van de eenheid beginnende, aftekenen, als:

A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, L, M,
1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144,

N, O, P, Q, R, S, T, U, W, X,
169, 196, 225, 256, 289, 324, 361, 400, 441, 484,

Y, Z.
529, 576.

Daar is een Spreuk van twee woorden, beſtaande in veertien letteren; om dezelve uit het bovenſtaande ABC te vinden, wordt ten eerſten gevraagd naar eene *Geometriſche Progreſſie* van drie getallen, waar van het grootſte getal 1 meer doet dan het kleinſte; zo men het Vierkants-Vierkant van het kleinſte getal addeert tot het Vierkants-Vierkant van het middenſte getal, komt 31 meerder, dan het Vierkants-Vierkant van het grootſte getal; en is het Vierkant van het kleinſte getal gelyk de vierde en agtſte letter; het Vierkant van het grootſte getal de zevende letter, en het Vierkants-Vierkant van het middenſte getal de derde, en dertiende letter der gem. Spreuk.

2°. Daar is eene *Arithmetiſche Progreſſie* van drie getallen, zo men hunne Som addeert by de Som hun-

hunner Vierkanten, komt 404, en het *Product* der drie getallen is gelyk 1287, zynde het Vierkant van het kleinſte getal deezer *Progreſſie* de elfde letter, het Vierkant van het middenſte getal de eerſte letter, en het Vierkant van het grootſte getal de twaalfde van de gem. Spreuk.

3°. Zoekt twee getallen; zulks, zo men het grootſte multipliceert met den *Cubic* des kleinſten, komt 24192; en zo men het kleinſte multipliceert met den *Cubic* des grootſten getals, komt 32928, en is 't *Quadraat* des grootſten getals de negende letter; en het *Quadraat* des kleinſten de tiende, en ook de veertiende letter.

4°. Als $x^4 + 18411 = 342x^3 + 6828x^2 + 11242x$ is, zo is de kleinſte waare Wortel van deeze Vergelyking de tweede en vyfde letter, en de grootſte waare Wortel de zesde letter van 't begeerde woord; vraage welke Spreuk dit is?

CCXLV. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door A. F. DE PAUW.

Arletto, Koopman der Stad *Florence*, was in 't byzonder aan vier Kooplieden ieder eenige duizend Ducaaten ſchuldig, en om die reden in de Domkerk gevlucht. Door een goed vriend, zynde een Domheer, aan wien hy zynen toeſtand hadt bekend gemaakt, gevraagd zynde, hoe veel hy aan ieder ſchuldig was, was het antwoord van *Arletto* aldus: Ik ben den eerſten, tweeden en derden te ſaamen 900 Ducaaten minder ſchuldig, dan tweemaal zo veel als den vierden. Als ook den tweeden, derden en vierden te ſamen 900 Ducaaten minder, dan driemaal zo veel als den eerſten. Voorts den derden, vier-

den en eerſten te ſaamen 900 Ducaaten minder, dan viermaal zo veel als den tweeden, en eindelyk: den vierden eerſten en tweeden te ſaamen 900 Ducaaten minder, dan vyfmaal zo veel als den derden. De Domheer vraagde verders: hoe veel de Crediteuren dan ontfangen hadden? *Arletto* antwoordde, te ſaamen 2361 Ducaaten, en wel de eerſte zo meenigmaal $\frac{1}{3}$ als de tweede $\frac{1}{7}$, en de tweede zo meenigmaal $\frac{1}{4}$ als de derde $\frac{1}{5}$, en de derde zo meenigmaal $\frac{1}{6}$ als de vierde $\frac{1}{7}$, voor iedere 100 Ducaaten van de Schuld. Nu is de vraag, hoe veel Verlies ieder der vier Kooplieden geleeden heeft? (*c*). Door *Arithmetica*.

CCXLVI. VOORSTEL.

Men vraagt naar den Inhoud van een Vierkant, waar van de Som der zyden gelyk is aan de *perpendiculaire* hoogte van een' geknotten Kegel, wiens lighaamelyke Inhoud $= 3168$ is, en wiens *Baſis* gelyk is aan een *Cirkel* in 't Vierkant beſchreeven; in dien *Cirkel* ſtaat een' gelykzydigen Driehoek, waar in nog een *Cirkel* beſchreeven is, die gelyk aan de bovenſte vlakte van den geknotten Kegel is?

CCXVII. VOORSTEL.

Dit en het volgende Voorſtel door A. VRYERE.

Zo $x^2 + \square$ is gelyk $11x^2 + 2x$, en men weet dat de beide waare, dat is *poſitive* Wortels in rede ſtaan als 2 tot 5. Vraage wat $\square$ voor een *drachmatisch* of ledig getal is? (*d*)

CCXLVIII.

(*c*) A. R. STRABBE *Arithmetica*, IV. DEEL. pag. 182. N. 30.

(*d*) MEISNER *Konſtheten*, Aanhang, N. 35.

CCXLVIII. VOORSTEL.

Daar is een Driehoek ABC, hebbende een rechten hoek in B, de *Basis* AB is 30, en BC staat tot AC als 2 tot 3; vraage naar BC en AC, en naar de lengte des *Diameters* van den ingeschreven *Cirkel*?

CCXLIX. VOORSTEL.

Door K. SMIT.

Gegeeven zynde $a + b = 12$, en $a^3 + 9ab^2 - 6a^2b = 1568$, vraagt men naar de Waarde van a en b door eene Vierkants-Vergelyking?

NB. Dit is N°. 201 uit P. HALKEN's *Zinnen-Confect*, zie ook *Wisk. Verlustiging*, 1 Deel N°. 6, alwaar dezelve pag. 18 & *seqq.* opgelost is; doch hier wordt eene andere Oplossing verlangd.

CCL. VOORSTEL.

Door L. NOTEBOOM.

De *Tangenten* van twee hoeken gegeeven zynde, de *Tangens* van het Verschil deezer hoeken te vinden.

SLOT-QUESTIE.

Door H. RAKERS PIETERSZ.

In het Paleis van één der Perssaansche Koningen was, zo gezegd wordt, een zodanige driehoekige In-

Inhoud, dat de *Cuben* van twee der zyden gelyk waren aan driemaal den *Cubic* der derde zyde, die 200 Voeten lang was; en de Inhoud zelf naauwkeurig 10000 vierkante Voeten bevatte. Onderstellende dat dit wezenlyk het geval is geweest, begeert men den Driehoek door de gemeene of platte Meetkunde te *construeeren*?

NB. Hy die dit *Problema* oplost, zal zich voor zyne moeite rykelyk beloond vinden, door de ontdekking van verscheide nieuwe Propositiën, welke de Oplossing hem natuurlyk zal inboezemen.

Dit Voorstel is my door den Secretaris A. B. STRABBE *ter entbindinge voorgesteld; de belangrykheid van hetzelve heeft my doen besluiten het als een* Slot-Questie *voor te dragen.*

EINDE VAN HET EERSTE DEEL.

ONTBINDINGEN

DER

VOORGAANDE

VOORSTELLEN.

ONTBINDINGEN DER VOORSTELLEN;

Welke in dit I. DEEL *van het* WISKUNSTIG MENGELWERK *des Genootschaps der Mathematische Wetenschappen, onder de Spreuk:* Een onvermoeide arbeid komt alles te boven, *te vinden zyn.*

SChoon de Slot-Questie van het tweede Deel der *Wiskunstige Verlustiging* ter behoorlyke plaatse reeds voldoende is opgelost, kunnen wy echter niet afzyn nog de volgende fraaije Oplossing van den Eerwaarden A. VRYER, ons te laat ter hand gekomen, der vergeetelheid te onttrekken, en tot eene inleiding van deezen nieuwen schakel van Ontbindingen te doen dienen, niet twyffelende of deeze onze keuze zal de goedkeuring van alle onze Medeleden deezes Genootschaps wegdragen. Om echter die geenen, welke geen bezitters der *Wiskunstige Verlustiging* zyn, ook deezen arbeid van den Eerwaarden *A. Vryer* ten nutte te maaken, hebben wy noodig geoordeeld het Voorstel nog eens te moeten herhaalen; dus zie hier hetzelve:

VOORSTEL.

Een Gezelschap van Mannen, Vrouwen en Kinderen hebben een' zekeren Pot, waar in voor ieder zo veel Guldens zyn, als het Gezelschap groot is; zy overleggen om de helft te verteeren, en de andere helft te deelen. Welke deeling geschiedende, krygt voorerst ieder Man

16, *iedere Vrouw* 10, *ieder Kind* 9 *Guldens*, *en dan nog de Mannen te ſamen* 29, *de Vrouwen* 28, *en de Kinderen* 15 *Guldens*. *Nu is de vraag*, *ten eerſten uit hoe veel Menſchen dit Gezelſchap zou kunnen beſtaan*; *ten tweeden hoe veel Guldens dan in de Pot zouden zyn*; *ten derden hoe veel Mannen*, *Vrouwen en Kinderen 'er geweest kunnen zyn*, *en eindelyk hoe veel Antwoorden op dit Voorſtel gevonden kunnen worden*?

OPLOSSING.

Stel dat 'er geweest zyn m Mannen, v Vrouwen en k Kinderen, en ſtel hun' ſom $= s$, dus zyn in de Pot s^{e} guld., en men heeft

$$s = m + v + k$$

of $k = s - m - v$.

Ook is $16m + 10v + 9k + 72 =$ de halve Pot.

$$\text{argo } s^{e} = 32m + 20v + 18k + 144$$
$$\text{maar } 18s - 18m - 18v = 18k$$

$$\text{dus } s^{e} = 18s + 14m + 2v + 144$$

$$s^{2} - 18s + 81 = 14m + 2v + 225$$

$$\text{of } \overline{s-9}^{2} = 14m + 2v + 225.$$

Wy zien dat $14m + 2v + 225 =$ een $\square$ moet zyn, welks Wortel $= s - 9$ is; wyl 225 een *quadraat*-getal is, is $14m + 2v =$ 't verſchil, zo veel namelyk een $\square$, hier in aanmerking komende, 't *quadraat*-getal 225 te boven gaat. Om dat het verſchil van twee malkander onmiddelyk volgende *quadraten* altyd een oneven getal is, en $14m + 2v$ een even getal uitmaakt, moet men, om de *quadraten* te bepalen welke te onderzoeken ſtaan, boven 225 telkens één *quadraat* overſlaan. De *quadraten*, welke aan $14m + 2v + 225$ gelyk zouden kunnen zyn, zyn overzulks de volgende:

Wor-

Wort.	De *quadraten.*	
15	225.	
17	289.	Dan is $14m+2y=64$, $s-9=17$, $s=26$
19	361.	—— —— $=136$, —— $=19$, —— $=28$
21	441.	—— —— $=216$, —— $=21$, —— $=30$
23	529.	—— —— $=304$, —— $=23$, —— $=32$
25	625.	—— —— $=400$, —— $=25$, —— $=34$
27	729.	—— —— $=504$, —— $=27$, —— $=36$
29	841.	—— —— $=616$, —— $=29$, —— $=38$
&c.	&c.	

Nemen wy 't □ 289, het kleinſte 't welk men dan $14m+2y+225=$ kan ſtellen, wanneer $s-9=17$ en $s=26$ is, dan is

$$14m+2y=64$$

$$\text{of } 7m+y=32$$

$$\text{en } y=32-7m.$$

Voor m een getal naar welgevallen nemende, mits $7m$ minder dan 32 is, vind men y; maar $m+y$ moet minder dan s (in dit geval $=26$) zyn, op dat voor k een getal blyve.

Mannen.	Vrouwen.	Kinderen.	dit geeft	Antwoord.
Is $m=4$,	dan is $y=4$,	en $k=18$,		
$=3$,	—— $=11$,	—— $=12$,		3
$=2$,	—— $=18$,	—— $=6$,		

De Mannen 1 verminderende, klimmen de Vrouwen met 7 op, en dan neemt het getal der Kinderen met 6 af; dus kan men dit niet verder uitzetten; want, dat doende, had men geen Kinderen. Wy zullen nu onderzoeken

Het volgende *quadraat*-getal, namelyk 361, nu is $s=28$, en $14m+2y=136$, op voorige manier vind men $y=68-7m$.

Mannen.	Vrouwen.	Kind.		
Is $m=9$, dan is $v=5$, en $k=14$,			dit geeft	3
$=8$, ——	$=12$, —	$=8$,		
$=7$, ——	$=19$, —	$=2$,		

Neemt men 't □ 441, dan is $s=30$, $14m+2v=216$, men vind $v=108-7m$.

Is $m=15$, dan is $v=3$, en $k=12$,			dit geeft	2
$=14$, ——	$=10$, —	$=6$,		

't *Quadraat* 529 zynde, is $s=32$, $14m+2v=304$, en men vind $v=152-7m$.

Is $m=21$, dan is $v=5$, en $k=6$; dit geeft 1

't *Quadraat* 625 zynde, is $s=34$, $14m+2v=400$, men vind $v=200-7m$.

Is $m=28$, dan is $v=4$, en $k=2$; dit geeft 1

Te ſamen 10 Antwoorden.

Dat 'er buiten deze geen meer antwoorden mooglyk zyn, blykt ras, wanneer men de volgende *quadraten* onderzoekt; deze, welke men gelyk $14m+2v+225$ zou kunnen ſtellen, zyn:

	729,	841,	961,
wanneer s is $=$	36,	38,	40,
$14m+2v=$	504,	616,	736,
$v=$	$252-7m$,	$308-7m$,	$368-7m$,

1089,	1225,	&c.
42,	44,	&c.
864,	1000,	&c.
$432-7m$,	$500-7m$,	&c.

Neemt men, in de vergelyking $v=252-7m$, $m=35$, wanneer $v=7$ is, dan zou $m+v$ (42) meer zyn

zyn dan x (36). 't getal van alle de perſonen in dit geval; zo men voor m een kleinder getal neemt, dan zal $m+y$ egter nog veel hooger loopen. — In alle verdere vergelykingen van y die nog zouden kunnen volgen, als $y=308-7m$, &c. is 't gereedelyk te zien, dat $m+y$ ver boven de waarde van x, in elk geval, loopen moet. Des men beſluiten mag, dat 'er geen meer antwoorden, dan die boven uitgedrukt zyn, op het Voorſtel zyn te vinden.

Eene der gevondene antwoorden zal ik hier ten voorbeelde beproeven; ik neme daar toe het 8ſte, zo als ze boven op malkanderen volgen. Volgens dat kunnen 'er geweest zyn 14 Mannen, 10 Vrouwen en 6 Kinderen, te ſamen 30 perſonen; dan is de Pot groot $30\times30=900$ Guldens, waar van de helft, 450 Guld., onder gemelde 30 perſonen verdeeld word.

14 Mannen, ieder f 16 is f		224.
10 Vrouwen, ——	10 —	100.
6 Kinderen, ——	9 —	54.
dan nog de Mannen		29.
de Vrouwen		28.
de Kinderen		15.

Is te ſamen f 450 gelyk de halve Pot.

Het antwoord op het Voorſtel kan gevolglyk zyn: 't Gezelſchap kan beſtaan hebben uit 30 Menſchen; wanneer in de Pot zouden geweest zyn 900 Guld.; kunnende 'er dan geweest zyn 14 Mannen, 10 Vrouwen en 6 Kinderen; en, ten aanzien van de laatſte vraag, zyn 'er 10 verſchillende antwoorden op 't Voorſtel mooglyk, gelyk we boven gevonden hebben.

Volgen nu de Ontbindingen der Voorſtellen van dit Deel.

I. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, den OPGEEVER, K. SMIT, C. RUEB, R. F. FOLKERS, P. CALIS, J. VAN DOBBEN, B. VAN BEEK, S. VAN DER PAAUW, L. KOOPS, J. VISSER, D. J. SABELIS, J. DORTS, W. VRENHUYSEN, C. STERNHUIS, A. VOLKERSE, en P. POEL.

INLEIDENDE AANMERKING. In Voorſtellen, dewelke over *eerſte beginzelen* of *grondbeginzelen* handelen; het zy de gronden der *Arithmetica*, *Geometria*, *Algebra*, enz.; ja over die van hoogere, en andere weetenſchappen: moet men in het oplosſen, myns bedunkens, vooral letten, dat 'er zodanige deelen van het werk niet overgeſlagen worden, waar aan minkundigen zich eenigzins kunnen ſtooten.

In ieder ſoort van werk, is toch altoos iets, dat een Leerling, in het uitwerken of betoogen, niet even glad van de hand wil. En die zyne vermogens aan het onderwyzen van anderen beſteedt, weet als van vooren; waar het doorgaans zal haperen; en die klippen of ſtruikelblokken in eene oplosſing niet duidelyk genoeg ten toon geſpreid wordende, zo zal een leergierig Liefhebber zelden de behoorlyke vruchten 'er uit trekken.

In oude boeken zal men doorgaans raadzelachtige Oplosſingen en Beſluiten vinden, waar in de *nodige gronden en bronnen*, als geheimen, achter de hand gehouden worden; waar aan een Leerling doorgaans niets heeft. Ofſchoon men dit niet op ons werk moet toepaſſen, zo kan het toch ſomtyds gebeuren, dat men, kortheidshalve, of wegens eenvoudige ligtheid, iets overſlaat, waar door eene Oplosſing, by minder kundigen, als gebrekkig voor den dag komt.

Dit

Dit was, dunkt my, met het begin van een nieuw Deel onzes werks, nuttig, om van ons allen, en voornamelyk door onze grootſte en ſchranderſte vernuften behartigd te worden; en zulks, gedurig voortgaande en opklimmende, als voor oogen te houden.

Waar toe, en tot duizend andere noodzakelykheden, des Hemels zegen niet ligt zal' ontbreeken!

In dit eerſte Voorſtel is bekend gegeeven:

$x+y=44$ en $x^3+y^3=21428$.

Gelyk men in de Rekenkunst door ondervinding leert, hoe menigmaal het eene getal in een ander begreepen is: *zo leert dezelfde ondervinding ook*, in de Algebra en andere Weetenſchappen, zekere handgreepen, daar een minkundige ſtil voor ſtaat. Dus weet men, dat deeze twee Vergelykingen in elkander deelbaar zyn; als:

$$\left.\begin{matrix} x+y \\ x^3+x^2y \end{matrix}\right\} \begin{matrix} x^3+y^3 \\ \hline -x^2y+y^3 \\ -x^2y-xy^2 \\ \hline xy^2+y^3 \\ xy^2+y^3 \\ \hline 0 \end{matrix} \left\{ x^2-xy+y^2. \right.$$

En 21428 door 44 gedeeld zynde,

zo heeft men $x^2-xy+y^2=487$

getrokk. van $x^2+2xy+y^2=1936$, het □ van N°. 1

$$3xy \ldots = 1449$$

$$xy \ldots = 483$$

van $x^2-xy+y^2=487$

$x^2-2xy+y^2=4$

$\sqrt{}$

komt $x-y=2$; en $x+y=44$ zynde,

zo is deeze som $2x=46$, en $2y=42$;

door 2 gedeeld, komt $x=23$ en $y=21$.

ANDER.

Stel $x=a+b$, en $y=a-b$;

zynde te zamen $2a=44$, dus $a=22$.

Voorts zyn de Teerlingen:

$a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

$a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$

verg.

$2a^3+6ab^2=21428$

2

$a^3+3ab^2=10714$

$a=22$ hier uit gewisfeld:

komt $10648+66b^2=10714$

$66b^2=66$

$b^2=1$

$\sqrt{}$

$b=1$

Derhalven $a+b$ of $22+1=23$,

en $a-b$ of $22-1=21$.

II. VOORSTEL.

Door K. SMIT, M. J. ZUIDHOF, C. STEENHUIS, S. VAN DER PAAUW, P. POEL, *den* OPGEEVER, J. VISSER, B. VAN BEEK, W. VEENHUYSEN, P. CALIS, R. F. FOLKERS, A. VOLKERSE, J. VAN DOBBEN, L. KOOPS, C. RUEB, D. J. SABELIS, *en* J. DOETS.

Stel de Jaaren van B $= x$, en van I $= y$;

dan is $25 + x = 1\frac{1}{2}y$ en. $25 + y = 2x + 3$

$x = 1\frac{1}{2}y - 25$ $2x = 22 + y$

Derh. $1\frac{1}{2}y - 25 = 11 + \frac{1}{2}y$ $x = 11 + y$

$1\frac{1}{2}y = 36$

$9 \quad\quad 10$

$y = 40$

$x = 11 + \frac{1}{2}y = 31.$

III. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, R. F. FOLKERS, K. SMIT, J. VISSER, B. VAN BEEK, A. VOLKERSE, P. CALIS, C. STEENHUIS, W. VEENHUYSEN, S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, L. KOOPS, D. J. SABELIS, C. RUEB, *en* J. DOETS.

Stel het aantal Perſoonen $= x$,

dan betaalt ieder $= \frac{1}{2}x + 7$ Stuiv.

verm.

komt $\frac{1}{2}x^2 + 7x = (f14:8) = 288$ Stuiv.

2

$$x^2+14x=576$$
$$7^2=49$$
$$x^2+14x+49=625$$
$$\sqrt{\quad}$$
$$x+7=25$$
$$x=18 \text{ Perſoonen}$$
$$\tfrac{1}{2}x+7=16 \text{ St. ieder.}$$

IV. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, R. F. FOLKERS, K. SMIT, B. VAN BERK, *den* OPGEEVER, W. VERENHUYSEN, C. RUEB, S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, L. KOOPS, J. VISSER, P. POEL, D. J. SABELIS, C. STERNHUIS, P. CALIS, A. VOLKERSE, *en* J. DORTS.

Over de *Geom. Progr.* kan men met vrucht leezen, A. B. STRABBE *Inl. tot de Wisk.* 2 Deelen; en het *Oeff. der Mathem. Weetenſchappen.*

Stel de 3 getallen $=x$, xy, xy^2.

Dan is $xy^2+x=50$, de 1ſte Voorwaarde.

$$\sqrt{\quad}$$
$$x^2y^4+2x^2y^2+x^2=2500$$
$$x^2y^4+\ x^2y^2+x^2=1924 \text{ de tweede afgetr.}$$
$$x^2y^2=576$$
$$\sqrt{\quad}$$
$$xy=24 \text{ het middelſte getal.}$$

V.

V. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, D. J. SABELIS, K. SMIT, J. VISSER, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, *den* OPGERVER, *en* J. DORTS.

Dit Voorstel is gelykfoortig met N°. 42, in den *Aanhang tot oefening* van G. v. STRYK *Examens* 2 Deel.

De zyden van een' gelykzydigen Driehoek gegeeven zynde,

N°. 1, $= x$ Roeden $+ 5$ Voeten

$$11$$

$11x + 5$ Voeten,

N°. 2, $= y$ Roeden $+ 4$ Voeten

$$9$$

$9y + 4$ Voeten.

N°. 3, $= z$ Roeden $+ 7$ Voeten

$$10$$

$10z + 7$ Voeten.

Dewyl de zyden gelyk zyn moeten, zo is

$11x + 5 = 9y + 4$ en $11x + 5 = 10z + 7$

$11x = 9y - 1$ $11x = 10z + 2$

$11x = 10z + 2$ $9y - 1 = 10z + 2$

11 9

$10z + 2$ $9y = 10z + 3$

$x =$ ——— $y = z +$ ———

11 9

Om

Om deeze twee breuken in heele getallen te bepaalen, zo ſtel $\frac{z+3}{9}=a$; dan is $z=9a-3$.

Dit verwisſeld in den eerſten breuk $\frac{10z+2}{11}$;

komt $\frac{90a-28}{11}$ of $8a-2+\frac{2a-6}{11}$.

Stel $\frac{2a-6}{11}=b$.

Neem b op het allerkleinſte $=0$; dan is $a=3$.

$$2a=11b+6$$

$$a=5b+3+\frac{b}{2}.$$

Nu vindt men $z=24$

$y=27$.

$x=22$ Roeden.

Alzo zyn de zyden ieder $=247$ Voeten; door 12 gedeeld, komt 20 Roed. 7 Voeten.

ANDERS *door* J. M. CUPERUS.

Daar de gegeeven Driehoek gelykzydig is, hebben wy door het Voorſtel

$$11x+5=9y+4=10z+7.$$

't Welk een *onbepaald* Voorſtel is, dat men als volgt kan oplosſen:

$9y+4=11x+5$, of $9y=11x+1$,

en

$$\text{en } y = x + \frac{2x+1}{9} = s + t.$$

$$\text{Derh. } 2x = 9t - 1 \text{ en } x = 4t + \frac{t-1}{2} = 4t + s;$$

dus $t = 2s + 1$.

En gevolglyk $x = 4t + s = 9s + 4$,
en $y = s + t = 11s + 5$.

Zo dat $\left.\begin{matrix} 11x+5 \\ \text{en } 9y+4 \end{matrix}\right\}$ ieder $= 99s + 49$.

Nu moet nog zyn

$$10x + 7 = 99s + 49, \text{ of } 10x = 99s + 42,$$

$$\text{en dus } z = 9s + 4 + \frac{9s+2}{10} = 9s + 4 + t;$$

$$\text{Derh. } 9s = 10t - 2, \text{ of } s = t + \frac{t-2}{9} = t + u$$

dus $t = 9u + 2$,

en gevolglyk $s = t + u = 10u + 2$,
$z = 9s + t + 4 = 99u + 24$.

Zo dat men $u = o$ ſtellende, voor het *kleinſte* getal voor s krygt, 2
en $z = 24$;
dus is $11s + 5 = 99s + 49 = 247$ Voeten,
$9y + 4 = 99s + 49 = 247$,
en $10x + 24 = \ldots = 247$.

Zo dat men voor de lengte van iedere zyde des Driehoeks krygt $20\frac{7}{12}$ Roeden van 12 Voeten.

Dat te vinden was.

I. AANM. Deeze lengte van $20\frac{7}{12}$ Roeden is de *minst* mogelyke lengte, zo x, y, z heele getallen zullen zyn, zó als hier 't geval is, zynde $x=22$, $y=27$ en $z=24$, welke wederom de kleinſte mogelyke heele getallen zyn. Welk *requiſit* 'er in 't Voorſtel diende opgegeeven te zyn, om geen oneindig getal verſchillende oploſſingen te krygen.

II. AANM. Door de grootte der gezochte Roede op 12 Voet te bepaalen, kan men, ten minſten als x, y, z heele getallen zullen zyn, nooit een *gebeel getal* Roeden krygen. Want, ſtellende voor 't getal gezochte Roeden (w), zo zou dan ook moeten zyn $12w=9y+4$.

of $12w-9y=4$. Waar van $12w-9y$ altoos door 3 deelbaar is, en dus nooit $=4$, of $=$ een ander heel getal kan worden, zo dat w en y gebroken getallen zouden zyn. Met daar en tegen hier een ondeelbaar getal voor de Voeten der Roeden te neemen, zou men, door een vervolg der bovenſtaande rekening, in eens *het mogelyk kleinſte heele getal Roeden* (van by voorb. 13 Vt.) voor iedere zyde bepaald kunnen hebben, vooronderſteld zynde, dat x, y, z ook heele getallen moeten zyn.

Nog ANDERS *door* A. VOLKERSZ.

Volgens de bepaaling moet het getal der Voeten van ieder zyde door $\left\{\begin{matrix}11\\9\\10\end{matrix}\right\}$ gedeeld zynde, $\left\{\begin{matrix}5\\4\\7\end{matrix}\right\}$ overlaten. Om het kleinſte noodige getal te vinden, multipliceert 11 met 10, komt 110; dit door 9 gedeeld, laat 2 over: vermits men nu door 9 deelende, een overſchot van 4 moest hebben, neemt men de 110 dubbeld, is 220, 't welk voldoet ten opzichte van de zyde BC. Nu rest om te zoeken, hoe veel maal 9 een getal uitlevert, dat door 11 gedeeld, 5, en door 10 gedeeld, 7 overlaat: dit is niet 7 noch 17, maar

maar 27; deeze 27 by 220 is 247 of 20 Roeden 7 Voeten iedere zyde des Drieboeks. — Waar by men 9 maal 10 maal 11 of 990 Voeten kan tellen om een ander Facit te hebben.

VI. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, R. F. FOLKERS, P. CALIS, J. VAN DOBBEN, B. VAN BEEK, K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, C. STERNHUIS, *den* OPGEREVER, *en* J. DORTS.

Stel de 2 fommen Capitaal $=x$ en y Guld. De eerſte tyd $=n$ Maanden, en neem f 1000 $=a$.

x Guld. à 10 pCt. des Jaars,
bedraagt in n Maanden . . . $\frac{1}{120}nx$.

y Guld. à 10 pCt. des Jaars,
bedraagt in n Maanden . . . $\frac{1}{120}ny$.

Zo is $\frac{1}{120}nx+\frac{1}{120}ny=a$ Interest.

$$nx+ny=120a$$

$$x+y=\frac{120a}{n}.$$

x Guld. à 10 pCt. 's Jaars,
bedraagt in $n+9$ Maanden . . . $\frac{nx+9x}{120}$

y Guld. à 10 pCt. 's Jaars,
bedraagt in $n+25$ Maanden . . $\frac{ny+25y}{120}$.

Nu is $\frac{nx+9x}{120}=a$ en $\frac{ny+25y}{120}=a$

$nx+$

$$nx+9x=120a \qquad ny+25y=120a$$

$$x=\frac{120a}{n+9} \qquad y=\frac{120a}{n+25}.$$

Dat is $\frac{120a}{n+9}+\frac{120a}{n+25}=\frac{120a}{n}$

$$120a \text{———————} n+9$$

$$1+\frac{n+9}{n+25}=\frac{n+9}{n}$$

$$\text{———————} n.\overline{n+25}$$

$$2n^2+34n=n^2+34n+225$$

$$n^2=225$$

$$\sqrt{}$$

$n=15$, $n+9=24$, $n+25=40$ Maand.

Derhalven zyn de Capitaalen:

$$x+y=\tfrac{120000}{15}=8000$$

$$x=\tfrac{120000}{24}=5000$$

$$y=\tfrac{120000}{40}=3000 \text{ Guld.}$$

VII. VOORSTEL.

De Ontbinders van dit Voorstel zyn, behalven den OPGEEVER, K. SMIT, M. J. ZUIDHOF, R. F. FOLKERS, B. VAN BEEK, en S. VAN DER PRAUW; doch dat alleen de Opgeever in zyne Ontbinding recht heeft, en alle de anderen het spoor byster zyn geraakt, zal, zo wy vertrouwen, ten duidelykſten blyken in de volgende

O p-

OPHELDERING.

Als *f* 2400 op Interest gegeeven worden tegen 10 ten 100 's Jaars; dan is het klaar, dat de vervallen Interest na 8 Maanden zal beloopen *f* 160; en daar in dit geval het geheele Capitaal slegts 5 Maanden uitstaat, en dus in dien tyd *f* 100 Interest opbrengt, zo is natuurlyk hier de vraag, daar 'er nog *f* 60 Interest na 5 Maanden ter betaaling overblyft, en 'er tevens *f* 814½ van het eerste Capitaal afgegedaan worden, hoe lang de nog resteerende *f* 1585½ na de gemelde 5 Maanden moeten uitstaan, tegen den Interest van 10 pCt. 's Jaars, om de voorsz. Interest van *f* 60 op te brengen? Daar nu geen geoefend Rekenaar zal kunnen ontkennen, dat zulks 4_{1585}^{572} Maanden na de afbetaaling der *f* 814½, en dus 9_{1585}^{572} Maanden na de opneeming van het geheele Capitaal moet zyn, zo volgt, dat de Ontbinding van den Opgeever *alleen* goed is, en aan den eisch van het Voorstel voldoet; weshalven wy die hier zullen mededeelen.

10 Winst
8 tyd
——— mult.
80 tyd en winst
Maand. 12 ———
$6\frac{2}{3}$ Winst
100 by

100 — $106\frac{2}{3}$ — *f* 2400? Komt *f* 2560 Capitaal en Interest, die B aan A betaalen moet. Zo A ten einde van 5 Maanden zyn geheele Capitaal van B te rug hadde geëischt, zo zoude B van A hebben kunnen vorderen het Rabat van die Maanden, die A het gebruik van het geld aan B hadt ontzegd: maar om dat B de rest zo veel langer mag houden, moet hy *f* 160 Interest geeven, en *f* 1920 Capitaal en tyd ontfangen. Derhalven

	Maand.	
f 2400 —	8	19200
814½ —	5	4072½
f 1585½		15127½

1585½
Komt $9\frac{573}{577}$ Maanden.

Het overige Capitaal was *f* 1585½
De geheele Interest = 160

Dus de rest met de Inter. *f* 1745½.

Dit Voorstel is op gelyke wyze begreepen door J. DOETS, en P. VINK.

VIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, K. SMIT, B. VAN BEEK, P. POEL, J. VAN DOBBEN, P. CALIS, C. STEENHUIS, R. F. FOLKERS, L. KOOPS, W. VEENHUISEN, S. VAN DER PAAUW, D. J. SABELIS, P. VINK, *en* J. DOETS.

Stel voor de getallen x, y en z;

dan is $x+y=a$,
$y+z=b$,
en $x^2+y^2+z^2=c$.

De twee eerste Vergelykingen in het vierkant gebragt

$xx+2xy+yy=aa$
$yy+2zy+zz=bb$, en opgeteld
komt $x^2+z^2+2y^2+2xy+2zy=aa+bb$;
hier $x^2+z^2+y^2 = c$ afgetrokken,
blyft

blyft nog $y^2+2xy+2zy=as+bb-c$ (A).

Voorts $x+y=a$;

hier by $y+z=b$,

komt $x+2y+z=a+b$:

dit met $2y$ vermenigvuldigd,

komt $2xy+4y^2+2yz=2.\overline{a+b}.y$.

Van deeze Vergelyking (A) afgetrokken,

blyft $3y^2=2.\overline{a+b}.y+c-a^2-b^2$

$3y^2-2.\overline{a+b}.y=c-a^2-b^2$

$y^2-\frac{2}{3}.\overline{a+b}.y=\frac{3c-3a^2-3b^2}{9}$.

Het Vierkant voltooid

$y^2-\frac{2}{3}.\overline{a+b}.y+\frac{1}{3}.\overline{a+b}|^2=\frac{3c+2ab-2a^2-2b^2}{9}$

$y-\frac{1}{3}(a+b)=\pm\frac{1}{3}\sqrt{3c+2ab-2a^2-2b^2}$

derh. $y=\frac{1}{3}(a+b)\pm\frac{1}{3}\sqrt{3c+2ab-2a^2-2b^2}=p$

$x=a-p$ en $z=b-p$.

In getallen is $a=15$, $b=18$, $c=189$;

Men vindt $y=12$ of 10,

dus $x=3$, $y=12$, $z=6$,

of $x=5$, $y=10$, $z=8$.

Dat te vinden was.

IX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, K. SMIT, D. J. SABELIS, L. KOOPS, S. VANDER PAAUW, W. VEENHUYSEN, C. STEENHUIS, J. VAN DOBBEN, R. F. FOLKERS, B. VAN BEEK, P. VINK, *en* J. DORTS.

Stel voor het kleinſte getal xx,
Dan is, volgens de vraag, het grootſte $xx+x$.

Voorts $x^2 \times \overline{x^2+x} : \overline{x^2}\Big|^2 + \overline{x^2+x}\Big|^2 :: 30 : 61$.

De *Termen* van de eerſte reden door x^2 deelende, hebben wy

$$x^2+x : 2x^2+2x+1 :: 30 : 61$$

Dat is $61x^2+61x = 60x^2+60x+30$

of $x^2+x = 30$

$x^2+x+\frac{1}{4} = 30\frac{1}{4}$

$x+\frac{1}{2} = 5\frac{1}{2}$

Dus $x = 5$

$xx = 25$
$xx+x = 30$ } de begeerde getallen.

X. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, B. VAN BEEK, J. DORTS, J. VAN DOBBEN, S. VAN DER PAAUW, C. STEENHUIS, P. CALIS, K. SMIT, R. F. FOLKERS, D. J. SABELIS, P. VINK, *en* L. KOOPS.

Stel de 2 getallen $= 4x$ en $5x$.

Dan

Dan is, volgens het Voorſtel;
$4x+1$ en $5x+6$, ieder gelyk een *rationaal quadraat*. En het verſchil der Wortels,

$$\sqrt{5x+6}-\sqrt{4x+1}=1$$

$$\sqrt{5x+6}=\sqrt{4x+1}+1$$

$$5x+6=4x+1+2\sqrt{4x+1}$$

$$x+4=2\sqrt{4x+1}$$

$$x^2+8x+16=16x+4$$

$$x^2-8x+12=0$$

$$+4=4$$

$$x^2-8x+16=4$$

$$x-4=\pm 2$$

$$x=6 \text{ of } 2$$

$$4x=24 \text{ of } 8$$
$$5x=30 \text{ of } 10.$$

ANDERS, *van achteren, door* M. J. ZUIDHOF; *waar mede* J. DOETS *overeenkomt.*

Stel de twee *quadraat*-Wort. $=x$ en $x-1$.
Dan zyn de *quadraaten*:

x^2 en x^2-2x+1.

Van het grootſte 6, en van het kleinſte 1 afgetr. zo resteeren de twee begeerde getallen:

x^2-6 en x^2-2x. Dan is

$$\overline{x^2-2x} : \overline{x^2-6} :: 4 : 5$$

$$5x^2-10x=4x^2-24$$

$$x^2-10x+24=0$$
$$+1=1$$

$$x^2-10x+25=1$$

$$\sqrt{}$$

$$x-5=\pm 1$$

$$x=6 \text{ of } 4$$
$$x^2-6=30 \text{ of } 10,$$
$$x^2-2x=24 \text{ of } 8.$$

XI. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, *en den* OPGEEVER.

Ontv. *Amst.*

Cour. f *	——	100	*Cour. Amst.* uitg.
91	——	10	*Louis d'Or.*
2	——	333	ß *Lubs* Bco. *Hamb.*
400	——	397	voor Onkost.
32	——	1	Daald. *Hamb.*
8	——	271	St. Bco. *Amst.*
403	——	400	voor Onkost.
20	——	1	Guld.
800	——	837	Guld. *Cour.*
300425216	——	29986756227	

ontv. $99\frac{13}{16}$ *circa*

uitg. 100

Verlooren $\frac{3}{16}$ pCt.

XII.

XII. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, B. VAN BEEK, S. VAN DER PAAUW, *en den* OPGEEVER.

Dit is uit des Autheurs *Koopmans Onderwyzer* p. 77, ook reeds opgegeeven in onze *Kunst-Oeff.* I. D. N°. 79.

Ontv. *Hamb.*

Bco. Rdl. *	—	100 Rdl. Bco. *Hamb.* uitg.
2	—	3 Daald.
16	—	543 St. Bco. *Amst.*
100	—	839 St. *Cour.*
415	—	4 *Duc.*
2	—	521 Kr. *Frankf.*
90	—	1 Rdl. Wisselgeld.
148	—	100 Rdl. Bc. *Hamb.* ontv.
405	—	400 *Hamb.* en *Amst.* onk.
300	—	298 *Frankf.* onk.
1194c0480	—	1178866231i

ontv. 98¾ Rdl. *circa*
uitg. 100

Verlooren 1¼ pCt.

XIII. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, D. J. SABELIS, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, R. F. FOLKERS, B. VAN BEEK, P. VINK, K. SMIT, C. STERNHUIS, J. VAN DOBBEN, L. KOOPS, *en den* OPGEEVER.

Dewyl, naar het Voorstel, ieder Cyfferletter een *quadraat* moet zyn; zo blykt aanstonds, op eene naauwkeurige leezing, dat het *Antw.* 41 Minuten zyn moet; en de tweede gegeevene uitkomst = min 3.

Dan, om het volgens de gegeevene voorwaarden op te losſen, zo ſtel

de eerſte Cyfferletter $= x^2$,
en de tweede $= y^2$.

Zo is $\overline{x^2+y} \times \overline{y^2+x}$, en $\overline{x^2-y} \times \overline{y^2-x}$,

of $x^2y^2+y^3+x^2+xy = 15$
en $x^2y^2-y^3-x^2+xy = -3$

De ſom $2x^2y^2+2xy = 12$
't verſch. $2y^3+2x^2 = 18$

dus $x^2y^2+xy = 6$, en $y^3+x^2 = 9$

$\frac{1}{y^2} \ldots 1 \ldots y^2$

$x^2+xy = 6y^2$

$\overline{\frac{1}{2}y}|^2 = \frac{1}{4}y^2$

$x^2+xy+\frac{1}{4}y^2 = 6\frac{1}{4}y^2$

$\sqrt{\quad}$

$x+\frac{1}{2}y = 2\frac{1}{2}y$

$y^2x = 2y$

$x = \frac{2}{y}$; dit verwiſſ. in de tweede,

komt $y^3+\frac{8}{y^3} = 9$

$y^6+8 = 9y^3$

y^6-

$$y^6 - 9y^3 = -8$$

$$\overline{4\tfrac{1}{2}}\,|^2 = 20\tfrac{1}{4}$$

$$y^6 - 9y^3 + 20\tfrac{1}{4} = 12\tfrac{1}{4}$$

$$y^3 - 4\tfrac{1}{2} = \mp 3\tfrac{1}{2}$$

1. $y^3 = 1$ of 8.

$y^3 = 1$ of 2.

Dewyl y kleinder dan x moet zyn, zo is $y = 1$, en $x = 2$;

Derhalven $x^2 = 4$ en $y^2 = 1$; dus 41 Minuten de begeerde afſtand.

XIV. VOORSTEL.

Door K. SMIT, J. DORTS, M. J. ZUIDHOF, B. VAN BEEK, S. VAN DER PAAUW, P. VINK, *en den* OPGEEVER.

De bekendheden in dit Voorſtel de zelfde zynde, als in N°. 105 van 't tweede Deel der *Wiskunſtige Verlustiging*, kan men in dit geval ook gebruik maaken van de *Formule*, welke by de Ontbinding van dat Voorſtel pag. 169 gevonden wordt, naamlyk:

$$S = \frac{r^n - 1 \times a}{r - 1}.$$

Nu is gegeeven $a = 7$, $r = 8$, en $n = 5\frac{5}{5}$; want 5 Koeijen, 1 Pink en 3 Kalveren zyn $= 5\frac{5}{5}$ Koeijen, volgens de bepaaling van het Voorſtel, waar door men vindt $S = 131071$ Stuiv. $= f\ 6553\,11:-$.

XV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, S. VAN DER PAAUW, R. F. FOLKERS, M. J. ZUIDHOF, J. M. CUPERUS, A. VOLKERSE, C. STEENBUIS, B. VAN BEEK, P. CALIS, K. SMIT, P. VINK, *en* J. DORTS.

Stel dat één Gulden $= x$ Stuivers,
en één Stuiver $= y$ Penningen is;

dan is één Gulden $= xy$ Penningen,
en $\frac{7}{8}$ Gulden $= \frac{7}{8}xy$ Penningen,
en 17 Stuiv. + 8 Penn. $= 17y + 8$ Penn. $= \frac{7}{8}$ Guld.

Derhalven $\frac{7}{8}xy = 17y + 8$

dus $7xy = 136y + 64$

en $7xy - 136y = 64$

daarom $y = \frac{64}{7x - 136}$ het welk een heel getal moet zyn.

Nu kan y geen heel getal zyn, ten zy $7x - 136$ een volkomen Deeler van 64 is; nu zyn de Deelers van 64 deeze: 1, 2, 4, 8, 16, 32 en 64. Dewyl nu $7x - 136$ alleen deeze zeven waardyen hebben kan, en x een heel getal zyn moet, zullen wy onderzoeken, welke van deeze waarden een heel getal voor x geeft.

Stel	$7x - 136 = 1$	$7x = 137$
	$7x - 136 = 2$	$7x = 138$
	$7x - 136 = 4$	$7x = 140$
	$7x - 136 = 8$	$7x = 144$
	$7x - 136 = 16$	$7x = 152$
	$7x - 136 = 32$	$7x = 168$
	$7x - 136 = 64$	$7x = 200$

dus

dus $x = 19\frac{1}{7}$ en $y = 64$
$x = 19\frac{6}{7}$ $y = 32$
$x = 20$ $y = 16$
$x = 20\frac{1}{7}$ $y = 8$
$x = 21\frac{5}{7}$ $y = 4$
$x = 24$ $y = 2$
$x = 28\frac{4}{7}$ $y = 1$

Uit deeze berekening blykt, dat voor x alleen twee waarden in heele getallen te vinden zyn: namelyk 24 en 20: dan de waarde van y, die met 24 overeenkomt, 2 zynde, en ééne Stuiver meer dan 8 Penningen moet hebben, is deeze onvoldoende; en dus moet 20 de eenigſte waardy voor x zyn, die aan alle de bepaalingen van de vraag voldoet, en de waarde van $y = 16$ zynde, blykt dat ééne Gulden in 20 Stuivers en eene Stuiver in 16 Penningen verdeeld is.

XVI. VOORSTEL.

Door K. SMIT, *den* OPGEEVER, L. KOOPS, M. J. ZUIDHOF, J. VAN DOBBEN, C. STERNHUIS, S. VAN DER PAAUW, D. J. SABELIS, R. F. FOLKERS, B. VAN BEEK, P. VINK, *en* J. DORTS.

Stel de getallen x en y;

dan is $x^3 + y^3 = 31$ $x^3 + y^3 = 17$

$x^3 = 31 - y^3$ $x^3 = 17 - y^3$

$x^6 = 961 - 62y^3 + y^6$ $x^6 = 4913 - 867y^3 + 51y^6 - y^9$

derh. $961 - 62y^3 + y^6 = 4913 - 867y^3 + 51y^6 - y^9$

of $y^9 - 51y^6 + y^6 + 867y^3 - 62y^3 - 3952 = 0$,

waar door men vindt $y = 2$, en $x = 3$.

XVII.

XVII. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, J. DOETS, D. J. SABELIS, *en den* OPGEEVER.

$$\begin{array}{l|l}
a = \frac{1}{2} \cdot \overline{b+c+d+e} & 2a = b+c+d+e \\
b = \frac{1}{3} \cdot \overline{c+d+e+a} & 3b = c+d+e+a \\
c = \frac{1}{4} \cdot \overline{d+e+a+b} & 4c = d+e+a+b \\
d = \frac{1}{5} \cdot \overline{e+a+b+c} & 5d = e+a+b+c
\end{array}$$

Stel hun aller som $= p$.

Hier van de waarde van ieder vergelyking getrokken, rest

$$\begin{array}{l|l|l}
p-2a=a & p=3a & a=\frac{1}{3}p \\
p-3b=b & p=4b & b=\frac{1}{4}p \\
p-4c=c & p=5c & c=\frac{1}{5}p \\
p-5d=d & p=6d & d=\frac{1}{6}p
\end{array}$$

$$\left.\begin{array}{l}
a+b+c+d \ldots\ldots = \frac{19}{20}p \\
a+b+c+d+e \ldots = p
\end{array}\right\} \text{afgetr.}$$

$$e = \frac{1}{20}p$$

Nu is $\frac{1}{3}p \times \frac{1}{4}p \times \frac{1}{5}p$ min $\frac{1}{6}p \times \frac{1}{20}p$

of $\frac{1}{60}p^3 - \frac{1}{120}p^2 = 449925000$

$$\begin{array}{r}
\hline
120 \\
2p^3 - p^2 = 53991000000 \\
3000 \\
\hline
17997000p \\
3000 \\
\hline
5999p^2 \\
+1p^2 \\
\hline
\end{array}$$

$2p^3$

$$2p^3 = 6000p^2$$

$$\frac{2p^3}{\quad}$$

$$p = 3000 \text{ Guld. de Som}$$
$$\tfrac{1}{3}p = 1000 \text{ A}$$
$$\tfrac{1}{4}p = 750 \text{ B}$$
$$\tfrac{1}{5}p = 600 \text{ C}$$
$$\tfrac{1}{6}p = 500 \text{ D}$$
$$\tfrac{1}{15}p = 150 \text{ E.}$$

XVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, *en* M. J. ZUIDHOF.

Stel de *Trigonaal*-Wortels $x+a$, x, en $x-2a$; dan zyn de *Trigonaalen*

$$\tfrac{1}{2}xx+ax+\tfrac{1}{2}aa+\tfrac{1}{2}x+\tfrac{1}{2}a,$$
$$\tfrac{1}{2}xx+\tfrac{1}{2}x,$$
en $\tfrac{1}{2}xx-2ax+2aa+\tfrac{1}{2}x-a.$

Dewyl nu deeze eene *Arithm. Progresfie* moeten zyn

zo is $xx-ax+2\tfrac{1}{2}aa+x-\tfrac{1}{2}a = xx+x$

$$ax = 2\tfrac{1}{2}aa-\tfrac{1}{2}a$$

$$a$$

$$x = 2\tfrac{1}{2}a-\tfrac{1}{2}.$$

Derhalven zyn de drie *Trigonaalen* $6\tfrac{1}{8}a^2-\tfrac{1}{8}$, $3\tfrac{3}{8}a^2-\tfrac{1}{8}$, en $\tfrac{1}{8}a^2-\tfrac{1}{8}$, waar van de som $9\tfrac{3}{8}aa-\tfrac{3}{8}$ een *Trigonaal* moet zyn. Stel dezelve $=p$;

dan is $75aa-3 = 8p$

of $75aa = 8p+3$

$$3$$

$$225aa = 24p+9$$

$$15a = \sqrt{24p+9}.$$

Stel den Wortel van dit *Surdiſche* $= pq-3$; dan is $a = \frac{pq-3}{15}$,

en $ppqq-6pq+9 = 24p+9$

$$ppqq = 6pq+24p$$

$$p = \frac{6q+24}{qq}.$$

Maar p moet een *Trigonaal* zyn. Derhalven moet ook het agtvoud daarvan $+1$, naamlyk $\frac{4^{8}q+192}{qq}$ $+1$ een *rationaal Quadraat* zyn. Waar van den Wortel $= \frac{r-q}{q}$ ſtellende, is

$$\frac{48q+192}{qq}+1 = \frac{rr-2qr+qq}{qq}$$

Dus $48q+192+qq = rr-2qr+qq$

$$2qr+48q = rr-192$$

$$q = \frac{rr-192}{2r+48}.$$ Derh. $r > 13$.

Neem $r = 16$; dan is $q = \frac{1}{2}$, $p = \frac{6q+24}{qq} = 45$;

$a = \frac{pq-3}{15} = 2\frac{1}{2}$; en men heeft alsdan voor de

Tri-

Trigonaal-getallen $\frac{18}{25}$, 15 en $7\frac{81}{85}$, wier ſom $=45$ is: en andere meer.

M. J. ZUIDHOF voegt hier by: „ Ik heb hier „ over nooit eene Oplosſing gezien, dan die van „ onzen overledenen Kunstvriend CHRISTIAAN „ KROEZE; en het ſtaat niet aan my om die be„ kend te maaken."

XIX. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, J. M. CURERUS, J. VAN DOBBEN, R. F. FOLKERS, K. SMIT, *en* P. CALIS.

Laat de twee gegeevene zyden AB en AC de *Beenen*, en BC de *Baſis* zyn.

Dan heeft men te letten op den vasten meetkundigen Regel: Dat de raakpunten van een ingeſchreeven Cirkel, in die twee zyden die den hoek formeeren, even ver van dien hoek zyn.

Dienvolgens zyn de gegeevene deelen van den *Baſis* $=$ de onderſte deelen der *Beenen*.

Dat is $360+270=630$, van de ſom der Beenen 1260 getrokken, resteeren de bovenſte deelen der beenen 630; wier helft is 315 ieder bovenſte deel. Deeze 630 als bovenſte deel, by ieder onderſte deel 360 en 270 vergaderd, komt 675 en 585, de lengte der Beenen.

Dus is de andere voorwaarde der *Radius* overtollig.

XX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, *en* K. SMIT.

Stel de 4 getallen $=a, b, c, d$.

Dan zyn de zes ſommen in *Arithm. Progr.* aldus:

$a+b$,

$a+b,\ a+c,\ a+d,\ b+c,\ b+d,\ c+d.$

Neem hier van drie en drie, en formeer daar van eene Vergelyking; namelyk, *de ſom der uiterſten gelyk het tweevoud van 't middelſte.*

komt $2a+b+d=2a+2c$, $a+b+2c=2a+2d$

$b+d=2c$ $\qquad$ $b-a=2d-2c$

$a+b+2d=2b+2c$, en $b+2c+d=2b+2d$

$b-a=2d-2c$ $\qquad$ $2c=b+d$

Dewyl hier van 2 en 2 gelyk zyn, zo neem 'er twee van tot de volgende Bewerking:

Dus heeft men

$b+d=2c$ en $b-a=2d-2c$

$b=2c-d$ $\qquad$ $2c-d-a=2d-2c$

$a=4c-3d$

Alzo $a=4c-3d$

$b=2c-d$

$c=1c$

$d=+1d$

ſaamen $7c-3d=1000$

$3d=7c-1000$

$d=2c-333+\frac{c-1}{3}$

Stel

Stel deeze testeerende Breuk $\frac{c-1}{3} = p$

$$\frac{3}{c-1 = 3p}$$

$$c = 3p+1$$
$$d = 7p-331$$
$$b = -p+333$$
$$a = -9p+997$$

In deeze algemeene grootheden der getallen zien, in $7p-331$, dat $p=48$ het *allerkleinſte*; en in $-9p+997$, dat $p=110$ het *allergrootſte* is.

Beide mede-ingeſloten, verſchillen 63, de mogelyke Antwoorden.

Ter *Betooging*, volgt hier het *laagſte* en het *hoogſte*, met de *Proeven*:

Neem $p=48$; komt $d = 5$
$c = 145$
$b = 285$
$a = 565$

1000 de Som.

Alzo $a+b = 850$
$a+c = 710$
$a+d = 570$
$b+c = 430$
$b+d = 290$
$c+d = 150$. Eene aftoogende *Arithmetiſche Progreſſie*, verſchillende 140.

Of, neem $p=110$; komt $d = 439$
$c = 331$
$b = 223$
$a = 7$

1000 de Som.

Alzo $a+b=230$
$a+c=338$
$a+d=446$
$b+c=554$
$b+d=662$
$c+d=770$. Eene, met 100 opklimmende, *Arithmetische Progressie.*

De *Autheur* P. HALKE zegt 35; en P. KARMAN 62 *Antwoorden.*

En deeze eenvoudige Oplossing geeft 63 Antwoorden.

XXI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, *en* K. SMIT.

Stel wederom de vier getallen $=a, b, c, d$.
Dan zyn de zes Sommen in *Arithmetische Progressie*

$$=a+b,\ a+c,\ a+d,\ b+c,\ b+d,\ c+d;$$

doende samen $3a+3b+3c+3d=1716$

$$a+b+c+d=572$$

Terwyl de voorbereiding in de Oplossing van het voorige 128e. *Voorstel* gereed is; zo kan men slegts in de Vergelyking op de Som der getallen aldaar, in plaats van 1000, alhier 572 stellen; dan is

$$7c-3d=572$$

$$3d=7c-572$$

$$d=2c-190+\frac{c-2}{3}$$

Stel

Stel den resteerenden Breuk

$$\frac{c-2}{3} = p$$

$$c-2 = 3p$$

$$c = 3p+2$$

komt $d = 7p-186$

$b = 2c- d = -p+190$

$a = 4c-3d = -9p+566$

In deeze *Formulen* der vier getallen, vindt men door $7p-186$, dat de *laagſte* waarde van p is $=27$; en in $-9p+566$ de *hoogſte*, $p=62$.

Verſchillende, deeze beide mede ingeſloten, 36; alle mogelyke veranderingen.

Tot een' *Proeve* kan dienen, de vertooning deezer twee *uiterſte Antwoorden*:

$p=27$; komt	$a=323$	$a+b=486$	
	$b=163$	$a+c=406$	
	$c=83$	$a+d=326$.	
	$d=3$	$b+c=246$	
	Som 572	$b+d=166$	
		$c+d=86$	
		Som 1716	
$p=62$; komt	$a=8$	$a+b=136$	
	$b=128$	$a+c=196$	
	$c=188$	$a+d=256$	
	$d=248$	$b+c=316$	
	Som 572	$b+d=376$	
		$c+d=436$	
		Som 1716	

Loopende de eerſte af met 80,
en de tweede op met 60.

De *Autheur* zegt 20; en KARMAN 35; echter deeze Oplosſing levert 36 Veranderingen.

XXII. VOORSTEL.

Door K. SMIT, *en den* OPGEEVER.

Dit Voorſtel is te vinden by J. A. VAN DAM *Wiskonſtige Rekening in Hemelklootſche Voorſtellen*, 1 Deel, Beſluit-Queſtien N°. 16.

Laat ÆϒQ (*Fig.* 1) de *Equator*, P deszelfs Pool, ♈ϒ♎ de *Ecliptica* zyn, ſnydende den *Equator* in ϒ en ♎; voorts zy S de Zons plaats, en PB een *Verticaal*-Cirkel, die uit den Pool rechthoekig op den *Equator* valt. Dan is in den rechthoekigen Driehoek BϒS bekend; de ∠ϒ = 21° 32', Zons grootſte *Declinatie*; ϒS = 70°, de Zon van *Aries*; hier door vindt men de Zons Evenaars Breedte en Lengte, als volgt:

Rad. ∠B : *Sin. Log.* ϒS :: *Sin. Log.* ∠ϒ : *Sin. Log.* BS.

9.6012803
9.9729858
19.5742661 *Sin. Log.* van 22° 2' = BS, de Zons Evenaars Breedte of N. *Declinatie.*

Sin. Log. P♎ : *Tang. Log.* ♎S :: *Rad.* ♎ 1 *Tang.* ∠SP♎.

9.5610659
9.9622878
9.5987781 *Tang. Log.* van 21° 39' = ∠SP♎.
van 90° 0'
Reſt 68° 21' de Zons Evenaars Lengte.

Laat

Laat nu S (*Fig.* 2) de Zon in 't ondergaan, en H het *Hart van den Schorpioen* in 't opkomen aan den *Horizon* zyn; dan is ∠ HPS, het verſchil der Evenaars Lengte, = 174° 9', PS = 67° 58' de Zons, en HP = 115° 42' de Sters afſtand van den Pool. Trekkende nu SR *perpend.* op de verlengde HQ, dan is

Rad. ∠R : *Sin. Log.* PS :: *Sin. Log.* ∠RPS (*Sin. Log. Comp.* ∠HPS) : *Sin. Log.* RS.

9.9670637
9.0082784

18.9753421 *Sin. Log.* van 5° 25' 17" = RS.

Tang. Log. ∠RPS : *Tang. Log.* RS :: *Rad.* ∠R : *Sin. Log.* RP.

8.9772867
9.0105461

9.9667406 *Sin. Log.* van 67° 51' 42" = RP.

HP = 115° 42' 00"
RP = 67° 51' 42" addt.

RH = 183° 33' 42"
HQ = 180° 00' 00" afgetr.

RQ = 3° 33' 42" } afgetr.
RP = 67° 51' 42" }

QP = 64° 18' 00" (*)

Nu

(*) Dit laatſte Werk is, onzes oordeels, overtollig; want vermits QP het *ſupplement* van HP is, hadt men ſlegts HP = 115° 42' van 180° af te trekken, om QP te vinden. De Onrbinder houde ons deeze aanmerking ten goede.

Nu is *Sin. Log.* RQ : *Rad.* ∠R :: *Tang. Log.* RS : *Tang. Log.* ∠SQR.

18.9772867
8.7932509

10.1840358 *Tang. Log.* van 123° 12′ 29″ = ∠SQR.

Eindelyk *Rad.* ∠N : *Sin. Log.* QP :: *Sin. Log.* ∠NQP (= *Sin. Log. Comp.* ∠SQR) : *Sin. Log.* NP.

9.9547619
9.9225618

19.8773237 *Sin. Log.* van 48° 55′ 51″ = NP, de begeerde Noorder Breedte.

XXIII. VOORSTEL. *Fig.* 3.

Door J. VISSER, J. DORTS, *en den* OPGEEVER.

AANMERKING.

In den tweeden regel van dit Voorſtel ſtaat: na verloop van 3 Uuren, 0 Gr. 40 Min. boven den *Horizon*; maar dit is waarſchynlyk een drukfout, en heb het dus genomen te zyn, 40 Gr. 0 Min., en vooronderſteld, dat beide de Obſervatien boven den Z. *Horizon* gedaan zyn.

ZS = 55° : 50′ wiens *Sin.* is 82741 = SH
AR = 40 : 0 . . . . . 64278 = HK

Rest 18463 = KS

	Uur.	Min.
SC =	6	0
SB =	3	0
		CS = 90° : 0′ wiens *Sin.* VS is 100000

BC =

BC = 3 0

15

BC = 45°: 0′ wiens *Sinus* BD = AV is 70711

Rest AS = 29289

AS — KS = VS — SI
29289 — 18463 — 100000?

Komt 63037 = SI 't welk minder is dan SH; waar uit blykt, dat de Zon N. *Declin.* heeft.

2

126074 = SG
82741 = SH

Rest 43333 = HG of FQ is *Sin.* van 25°: 41′ = FN
90 : 0 = NT
34 : 10 = TS

149 : 51 = FPS

2

LP = 90°: 0′: 0″
PS = 74 : 55 : 30

LS = 15 : 4 : 30 de Zons N. *Declin.*

74°: 55′: 30″ PF of PS
25 : 41 : 0 NF

Rest 49 : 14 : 30 NP de Noordpools hoogte.

XXIV. VOORSTEL. *Fig.* 4.

Door J. VISSER, J. DORTS, *en den* OPGEVER.

Uur.	Min.
7	10
4	50

AS = 2 20 = FQ

2

AD = 1 10 = QR
15
AD = 17° 39′ wiens *Sin.* is 30071
SD = 17 39 30071

Dit vermeenigvuldigd, en daar uit den Vierkants-Wortel, komt

30071 = OD of OB

904265041 = $\overline{OD}^2$

1000000000 = $\overline{DC}^2$

1904265041 = OC^2 of $\overline{OE}^2$

104423 = OE naar reden van de kleinſte halfmiddellyn, waar uit OD, naar reden van de grootſte halfmiddellyn, aldus gevonden wordt.

OE — QE = QD — OD
104423 — 100000 — 30071

komt 28797 = OD of AB, zynde *Sin.* van 16° 44′ de Zons N. *Declinatie.*

OB — AB = OE — EH
30071 — 28797 — 100000

komt 95763 *Tang.* van
43° 46′ de Boog NE
90 0 = EP

Rest 46° : 14′ = NP de N. Breedte.

OP — OD = OH — OA
100000 — 28797 — 144567 *Sec.* van 46° 14′

Komt 41631 *Sin.* van 24° 36′ = OA, de Zons ſtreek in haar opgang benoorden 't Oost.

OP —

OP — OQ = OM — OS
100000 — 28797 — 138473 *Sec.* van 43° 46′

Komt 39876 *Sin.* van 23° 30′ = OS, de Zons hoogte in 't Oost.

XXV. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, K. SMIT, J. DOETS, *en den* OPGEVER.

Stel de tyden by *driën*:

A, B, C = $a+5$
B, C, D = $a+2$
C, D, E = a
D, E, A = $a-2$
E, A, B = $a-6$ Dagen.

Waar van het *product* is $a^5-a^4-34a^3+4a^2+120a$; zynde een getal, waar in ze alle deelbaar zyn.

$a+5$
$a+2$
a
$a-2$
$a-6$

: 1 Werk :: $a^5-a^4-34a^3+4a^2+120a$?

Komt $a^4-6a^3-4a^2+24a$
$a^4-5a^3-28a^2+60a$
$a^4-1a^3-34a^2+44a+120$
$a^4+1a^3-32a^2-60a$
$a^4+5a^3-4a^2-20a$

$5a^4-4a^3-102a^2+84a+120$

3

Te samen $1\frac{2}{3}a^4-1\frac{1}{3}a^3-34a^2+2\frac{2}{3}a+40$ maal.
Afgetr. $1a^4-6a^3-4a^2+24a$ A, B, C.

$\frac{2}{3}a^4+4\frac{2}{3}a^3-30a^2-21\frac{1}{3}a+40$ D, E
$1a^4+1a^3-32a^2-60a$ D, E, A

$\frac{1}{3}a^4-3\frac{2}{3}a^3-2a^2-38a-40$ A.

Voorts van $a^4-a^3-34a^2+4a+120$ C, D, E
trek $\frac{2}{3}a^4+4\frac{2}{3}a^3-30a^2-21\frac{1}{3}a+40$ D, E.

$\frac{1}{3}a^4-5\frac{2}{3}a^3-4a^2+25\frac{1}{3}a+80$ C.
$\frac{1}{3}a^4-3\frac{2}{3}a^3-2a^2-38a-40$ A.

$\frac{2}{3}a^4-9\frac{1}{3}a^3-6a^2-13\frac{1}{3}a+40$ A, C.

Nu heeft men den volgenden Regel ter vergelyking:

Dagen
$a^5-a^4-34a^3+4a^2+120a$:
Werk — Dagen
$\frac{2}{3}a^4-9\frac{1}{3}a^3-6a^2-13\frac{1}{3}a+40$ :: 80?

Komt

$$\frac{53\frac{1}{3}a^4-746\frac{2}{3}a^3-480a^2-1066\frac{2}{3}a+3200}{a^5-a^4-34a^3+4a^2+120a} = 1 \text{ Werk}$$

$a^5-a^4-34a^3+4a^2+120a = 53\frac{1}{3}a^4-746\frac{2}{3}a^3 \ldots$
$-480a^2-1066\frac{2}{3}a+3200.$

$a^5-54\frac{1}{3}a^4+712\frac{2}{3}a^3+484a^2+1186\frac{2}{3}a-3200=0$

$3a^5-163a^4+2138a^3+1452a^2+3560a-9600=0$ 3

komt $a=30$

Hier mede, het werk van vooren, herhaald:

$a+5=35$ A, B, C
$a+2=32$ B, C, D
$a\ \ =30$ C, D, E
$a-2=28$ D, E, A
$a-6=24$ E, A, B Dagen.

zynde 3360 Dagen, hun kleinste *product*.

Dus

Dus 35, 32, 30, 28, 24 : 1 Werk :: 3360 Dagen?

Komt 96
105
112
120
140

573
3

Alzo te ſamen 191 maal het Werk.
96 maal A, B, C.

95 maal D, E.
120 maal D, E, A.

25 maal A.

Op dezelfde wyze vindt men door aftrekking,
61 maal E, 34 maal D, 54 maal B, 17 maal C.

191 maal — 3360 Dagen — 1 maal?

komt $17\frac{113}{191}$ Dagen, waar in zy het Werk kunnen vervaardigen. Dit van 18 Dagen, den bepaalden tyd, afgetrokken; rest $\frac{78}{191}$ Dagen, waar in zy de Klederen van de drie Dienaars moeten vervaardigen.

in $\frac{78}{191}$ Dagen — 26 Guld. — $17\frac{113}{191}$ Dagen?

26 — 3360
3

Antw. 1120 Guld. de geheele *Monteering*.

XXVI. VOORSTEL.

Om op dit zonderling Vraagſtuk, waar van ons geene Ontbindingen zyn ter hand gekomen, eenige

gemeene te antwoorden, hebben wy de volgende drie poincten te overweegen, naamlyk:

1. In welk geval kan men zeggen, dat eene rechtlynige Figuur in eene andere beſchreeven is?
2. Hoe veel gelykzydige rechthoekige vierkanten kunnen in eenen Driehoek beſchreeven worden?
3. Wat betekent hier de uitdrukking *overhoeks*?

Wat het eerſte betreft, hier van vinden wy de noodige opheldering in de eerſte Definitie des vierden Boeks *Euclides*, welke aldus uitgedrukt ſtaat: „*Men zegt dat eene rechtlynige Figuur in eene andere* „*rechtlynige Figuur beſchreeven is*, wanneer elk der „hoeken van de ingeſchreevene Figuur elk der „zyden raakt van de Figuur in welke zy beſchreeven is." — Het is dus ligt te zien, dat het niet mogelyk is een Vierkant in eenen Driehoek te beſchryven, ten zy één der zyden van dat Vierkant op één der zyden van den Driehoek valle.

Naardien dus in eenen ongelykzydigen Driehoek, niet ſtomphoekig zynde, zo veel elkander ongelyke Vierkanten kunnen beſchreeven worden, als de Figuur zyden heeft, naamlyk *drie*, zo is dan hier mede ook aan de tweede vraag voldaan. Maar om tot de derde te komen, wat verſtaat men door *overhoeks*? Daar nu in een Driehoek alle Vierkanten, die in denzelven beſchreeven kunnen worden, zo als boven gezegd is, op gelyke wyze geplaatst ſtaan, naamlyk allen op één der zyden van den Driehoek, zo is het klaar dat zy, wat men ook door het woord *overhoeks* verſtaan moge, allen al of niet *overhoeks* ſtaan: zo zy allen *overhoeks* ſtaan, dan is het Voorſtel in *Prob.* 25, V. Boek van de *Gronden der Meetkunst* volledig opgelost; en heeft het tegendeel plaats, dan is hier de vraag geheel overbodig. Wat is hier dan de bedoeling? zal mogelyk iemand vraagen: wy antwoorden, dat vellig N°. 92 en 93 van M. WILKENS *Geometriſche Queſtien* de aanleiding tot dit Voorſtel geweest zyn; doch

doch alzo die Vraagſtukken tegen de eerſte beginſelen der Meetkunde rechtſtreeks aandruischen, vermits ſlegts drie hoeken van het Vierkant aan de zyden van den Driehoek komen, achten wy het als Wiskunstenaar beneden onze waardigheid, hier langer by ſtil te ſtaan.

XXVII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER *en* R. SMIT.

Laat de gegeevene *Séries* gelyk zyn aan deeze

$$\frac{a}{b} + \frac{a}{bc} + \frac{a}{bc^2} + \frac{a}{bc^3} + \&c.$$

Stel deszelfs Som $= S$;

dan is $S = \frac{a}{b} + \frac{a}{bc} + \frac{a}{bc^2} + \frac{a}{bc^3} + \frac{a}{bc^4} + \&c.$

$$\overline{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad} \times c$$

$$cS = \frac{ac}{b} + \frac{a}{b} + \frac{a}{bc} + \frac{a}{bc^2} + \frac{a}{bc^3} + \frac{a}{bc^4} + \&c.$$

Maar $S = \frac{a}{b} + \frac{a}{bc} + \frac{a}{bc^2} + \frac{a}{bc^3} + \frac{a}{bc^4} + \&c.$

$$\overline{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad}$$

derh. $cS - S = \frac{ac}{b}$

$$c - 1 \overline{\qquad\qquad\qquad}$$

$$S = \frac{ac}{b \times c - 1}$$ de begeerde Som.

A 4

ANDERS.

Dewyl de Breuken in eene ordenlyke *Geom. Progrèssie* voortgaan, waar van de eerſte *Term* $= \frac{a}{b}$, de laatſte *Term oneindig klein*, en de *Exponent* $= \frac{1}{c}$ is, heeft men, de Som als vooren ſtellende, deeze Evenredigheid:

$$S - \frac{a}{b} : S - o :: \frac{1}{c} : 1$$

$$S - \frac{a}{b} = \frac{S}{c}$$

$$cS - \frac{ac}{b} S = S$$

$$cS - S = \frac{ac}{b}$$

$$S = \frac{ac}{b \times c - 1}$$

de begeerde Som; zynde dezelve welke boven gevonden is.

Nu is in 't Voorſtel gegeeven

1°. $a = 1$, $b = c = 2$; derh. $S = 1$.
2°. $a = 1$, $b = c = 3$; derh. $S = \frac{1}{2}$.

XXVIII.

XXVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, *en* K. SMIT.

Hier is gegeeven

1°. $a=1$, $b=4$, en $c=2$; derh. $S=\frac{1}{2}$.
2°. $a=5$, $b=7$, en $c=3$; derh. $S=1\frac{1}{2}$.

XXIX. VOORSTEL.

Door K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, C. STEENHUIS, L. SCHUT G. z., R. F. FOLKERS, J. VISSER, J. GROENEWOUD, T. WARNAR, L. KOOPS, C. RUEB, B. VAN BEEK, *en* P. VINK.

127.ϕ	86.7
10	10
1276	867
127 eindigend deel.	86 eindigend deel.
1149 . . × . .	781

komt 897369
81

11078.629 de begeerde Inh.

XXX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, T. WARNAR, L. KOOPS, L. SCHUT G. z., C. RUEB, K. SMIT, C. STEENHUIS, R. F. FOLKERS, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

14 Voeten 8 Duimen, is 14. ϕ Voet.
11 Voeten 10 Duimen, is 11.$\frac{8}{3}$ Voet.

14. $\frac{6}{10}$ Voeten	11. $\frac{8}{10}$ Voeten
146	118. 3
af 14 eindig. deel.	af 11. 8 eindig. deel.
132	106. 5
90	132
9 af	verm.
81 *Divisor.*	14058. 0
	81
	Antw. 173. $\frac{5}{81}$ vierk. Voeten.

Of 173 vierk. Voeten. 80 vierk. Duimen.

XXXI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, L. KOOPS, B. VAN BERK, R. F. FOLKERS, J. VAN DOBBEN, J. PAUW, C. RUEB, C. STERNHUIS, S. VAN DER PAAUW, L. SCHUT G. z., K. SMIT, J. VISSER, J. GROENEWOUD, T. WARNAR, *en* P. VINK.

Gl. R. Gl.
3 — 1 — 2268?
3
756 Roeden, inhoud der vier Tuinen.
4
dus 189 Roeden, inhoud ieder Tuin.

Stel nu de lengte $= x$, en de Breedte $= y$;
dan is $x - y = 12$ en $xy = 189$.

$x^2 - 2xy + y^2 = 144$ | $4xy = 756$

$4xy \ldots = 756$

verg.

$x^2 + 2xy + y^2 = 900$

$\sqrt{}$

$x + y$

$$\left.\begin{array}{l} x + y = 30 \\ x - y = 12 \end{array}\right\} \text{verg. en afgetr.}$$

Komt $2x = 42$ en $2y = 18$

2

dus $x = 21$ de lengte, en $y = 9$ de breedte van ieder Tuin.

XXXII. VOORSTEL.

Door K. Smit, J. Visser, J. Groenewoud, T. Warnar, C. Steenhuis, J. van Dobben, B. van Beek, *en den* Opgeever.

Lees in dit Voorstel: een Last is 36 Zakken.

Zak. Meng. Last.
4 — 76 — 1?

komt 684 Meng.
6 Aam = 720 dito.

36 Meng. te kort op 1 Last.
— 17⅔ Last.
620 Meng. in 't geheel te kort.

Zak. Meng. Zak.
30 — 620 — 6?

Komt 124 Mengelen.

XXXIII. VOORSTEL.

Door R. F. Folkers, T. Warnar, S. van der Paauw, C. Rueb, C. Steenhuis, R. Smit, J. van Dobben, J. Pauw, J. Visser, J. Groenewoud, P. Vink, B. van Beek, L. Koops, *en den* Opgeever.

Stel het Capitaal, dat de Koopman eerst had, $= x$ Gl.

$f\ 100 - x$ Winst $- x$ Gl ? $\frac{xx}{100}$ Winst, waar mede hy de tweede maal handelt.

$$f\ 100 - \frac{xx}{100} \text{ Winst} - \frac{xx}{100} ? \frac{x^4}{1000000} = \tfrac{25}{64} \text{ Gl.}$$

$$\sqrt{\frac{x^2}{1000} = \frac{5}{8}}$$

$$8x^2 = 5000$$

$$x^2 = 625$$

$$\sqrt{x = 25 \text{ Gl. Cap.}}$$

XXXIV. VOORSTEL.

Door K. SMIT, P. VINK, B. VAN BEEK, J. PAUW, S. VAN DER PAAUW, L. KOOPS, *en den* OPGEEVER.

$$\frac{ab}{54} = \frac{2}{n}$$

$$ab = \frac{108}{n}.$$

Derhalven n een Deeler van 108, en wel oneven, om dat de 1 eller 2 een even getal is; dus $n = 3$ of 9.

Na de 1e. Waarde is $ab = 36$.
Na de 2e. . . . . $= 12$.

derh. $a = 3$, of 1,
$b = 6$, of 2.

XXXV.

XXXV. VOORSTEL.

Door K. SMIT, B. KNEGTJES, S. VAN DER PAAUW, T. WARNAR, C. STEENHUIS, B. VAN BEEK, J. PAUW, J. VISSER, J. GROENEWOUD, L. KOOPS, P. VINK, J. VAN DOBBEN, *en den* OPGEEVER.

In alle *Geom. Progressien* is:

1. De *Exponent* verheven tot de magt, door 't aantal Leden $\div$ 1 uitgedrukt, $=$ de Reden tusschen het eerste en laatste Lid.
2. Het verschil tusschen het eerste en laatste Lid, gedeeld door den *Exponent* $\div$ 1, is $=$ aan de Som van alle de Leden, behalven het laatste.

Volgens 1 is $\frac{2187}{1} = 2187 = 3^7$.

Derhalven 7 + 1 of 8 Paarden.

En volgens 2 is $\frac{2187-1}{3-1} = \frac{2186}{2} = 1093$—

't laatste Lid $= 2187$

de Som der *Progr.* $= 3280$. add.

P.	P.
Nu 8 —	*f* 3280 — 1?

Komt *f* 410:—:—

XXXVI. VOORSTEL.

Door K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, L. KOOPS, J. PAUW, C. STEENHUIS, L. SCHUT G. z., T. WARNAR, P. VINK, J. VISSER, J. GROENEWOUD, R. F. FOLKERS, B. VAN BEEK, *en den* OPGEEVER.

Stel 't Capitaal $= f\ x$.

Dan moeten $\frac{5}{6}x-4$ en $\frac{5}{6}x-6$ Quad. zyn.

en $\sqrt{\frac{5}{6}x-6}-\sqrt{\frac{5}{6}x-4}=2$

$\sqrt{\frac{5}{6}x-6}=2+\sqrt{\frac{5}{6}x-4}$

$\frac{5}{6}x-6=\frac{5}{6}x+4\sqrt{\frac{5}{6}x-4}$

$\frac{5}{6}x-6=4\sqrt{\frac{5}{6}x-4}$

$\frac{25}{36}xx-4x+36=13\frac{1}{3}x-64$

$\frac{25}{36}xx-17\frac{1}{3}x=-100$

$xx-156x=-900$

$6084=6084$

$xx-156x+6084=5184$

$x-78=\pm 72$

dus $x=150$ naar de grootſte Waarde.

XXXVII. VOORSTEL.

Door K. SMIT, L. KOOPS, B. VAN BEEK, S. VANDER PAAUW, C. STEENHUIS, L. SCHUT G. Z., P. VINK, J. VAN DOBBEN, T. WARNAR, J. VISSER, J. GROENEWOUD; *en den* OPGEVER.

Dit Voorſtel, zegt L. KOOPS, is te vinden in A. VAN LINTZ *Koopmans Rek.* III. Deel, *Winſt en Verlies*, pag. 160, N°. 207.

110 — 100 — 120$\frac{2}{11}$?

Komt 109$\frac{1}{11}$.

105 — 100 — 109$\frac{1}{11}$?

Komt 104

100

4 pCto.

ANDERS.

— 120$\frac{2}{11}$

110 — 100

105 — 100

Komt 104

100

Antw. 4 ten 100.

XXXVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, B. VAN BEEK, L. KOOPS, L. SCHUT G. Z., S. VAN DER PAAUW, J. PAUW, T. WARNAR, P. VINK, *en* C. RUEB.

Dag. Dag.

5$\frac{1}{2}$ 5

10 12

Week. —

55 Uur. — 60 — 60 Uur. *Verk. Reg.*

Komt 55 Weeken.

af 6 dito.

Perf. Perf.

150 — 40 W. — 125? *Verk. Reg.*

58$\frac{1}{3}$ Week.

Dag.		Dag.
5		6
12		$10\frac{1}{2}$
	Week.	
60 Uur.	— $58\frac{1}{7}$ —	63 Uur? *Verk. Reg.*

Komt 56 Weeken.
af 7 dito.

49 Weeken.

Dag.		Dag.
6		6
$10\frac{1}{2}$		$17\frac{1}{2}$
	Week.	
63 —	49 —	105? *Verk. Reg.*

Komt $29\frac{2}{5}$ Weeken.

Week.	Perſ.	Week.
$29\frac{2}{5}$ —	125 —	25? *Verk. Reg.*

Komt 147 Perſ.
125 dito.

dus 22 Perſoonen, of Werklieden.

XXXIX. VOORSTEL.

Door J. VAN DOBBEN, B. VAN BEEK, S. VAN DER PAAUW, K. SMIT, B. KNEGTJES, C. STEENHUIS, T. WARNAR, L. KOOPS, *en den* OPGEEVER.

Wanneer van eene *Geometriſche Progreſſie* de eerſte *Term* $= a$, de *Ratio* $= r$, en het getal der *Termen* $= n$ gegeeven is, dan is, volgens §. III. *Theor.* 8, der *Inleiding tot de Mathematiſche Weetenſchappen* van A. B. STRABBE, II. Deel, de Som

S=

$$S = \frac{ar^n - a}{r-1} = \frac{r^n - 1 \times a}{r-1}.$$

Nu is gegeeven, $a = 2$, $r = 4$, $s = 3\frac{1}{2}$;

derhalven $r^n = 4^{3\frac{1}{2}} = 4^{\frac{7}{2}} = \sqrt{4^7} = 2^7 = 128$

1 1

$r^n - 1 = 127$

$a = 2$

$r^n - 1 \times a = 254$

$r - 1 = 3$

$$\frac{r^n - 1 \times a}{r-1} = 84\frac{2}{3} \text{ Guld.}$$

XL. VOORSTEL.

Door K. SMIT, L. KOOPS, J. VAN DOBBEN, C. STEENHUIS, B. VAN BEEK, T. WARNAR, *en den* OPGEEVER.

Indien men 't eerſte Lid $= a$ ſtelt;

dan is het laatſte $= a + \overline{n-1} \times r$

Som van 't eerſte en laatſte Lid $= 2a + \overline{n-1} \times r$

$$\frac{n}{2}$$

Waar door de Som der *Progr.* $= 2a + \overline{n-1} \times r \times \frac{n}{2} = S.$

Nu is gegeeven, $a=3$, $r=1$, en $n=3\frac{1}{2}$; derhalven $S=f\ 14\frac{7}{8}$.

XLI. VOORSTEL.

Door H. RAKERS P. zl., J. VAN DOBBEN, T. WARNAR, R. F. FOLKERS, J. VISSER, J. GROENEWOUD, K. SMIT, L. KOOPS, J. PAUW, C. RUBS, S. VAN DER PAAUW, C. STEENHUIS, L. SCHUT G. z., B. VAN BEEK, *en den* OPGEEVER.

Stel de Getallen x en y.

Dan is volgens het Voorstel

$$\frac{xy}{2} = x+y$$

$$xy = 4x+4y$$

en $x+y : x^2+y^2 :: 1 : 5$

$$x^2+y^2 = 5x+5y$$

$$2xy = 4x+4y$$

verg.

$$x^2+2xy+y^2 = 9x+9y$$

$$x+y = 9,$$ dit voor $x+y$ in de bovenstaande Vergelyking stellende,

heeft men $9 : x^2+y^2 :: 1 : 5$, en $\frac{xy}{2} = 9$

of $x^2+y^2 = 45$ $\qquad xy = 36$

afget.

$x^2 - 2xy + y^2 = 9$

$\sqrt{\quad}$

$x - y = 3$
$x + y = 9$ } verg. en afgetr.

dan is $2x = 12$, en $2y = 6$

$x = 6$, en $y = 3$, de twee getallen.

XLII. VOORSTEL.

Door H. RAKERS P. Z., J. VAN DOBBEN, C. STERNHUIS, S. VAN DER PAAUW, P. YINK, R. F. FOLKERS, J. VISSER, J. GROENEWOUD, K. SMIT, J. PAUW, L. KOOPS, T. WARNAR, B. VAN BEEK, en den OPGEEVER.

Stel voor de getallen x en y;

dan is volgens het Voorſtel

$x^2 + y^2 - x + y = a$, en $xy + x + y = b$

$2xy + 2x + 2y = 2b$

verg. $2xy + 2x + y = 2b$

$x^2 + 2xy + y^2 + x + y = a + 2b$

$\frac{1}{2}{}^2 = \ldots \frac{1}{4}$

$x^2 + 2xy + y^2 + x + y + \frac{1}{4} = a + 2b + \frac{1}{4}$

$\sqrt{\quad}$

$x + y + \frac{1}{2} = \sqrt{a + 2b + \frac{1}{4}}$

of $x + y = -\frac{1}{2} + \sqrt{a + 2b + \frac{1}{4}}$. Stel dit $= p$, en voor $x + y$ in de bovenſtaande vergelykinge ſtellende, heeft

heeft men

$x^2+y^2-p=a$ en $xy+p=b$

of $x^2+y^2=a+p$ $xy=b-p$

$2xy=2b-2p$ afget. $2xy=2b-2p$

$x^2-2xy+y^2=a+3p-2b$

$x-y=\sqrt{a+3p-2b}$
$x+y=p$ } verg. en afgetr.

Komt $2x=p+\sqrt{a+3p-2b}$

$x=\frac{p+\sqrt{a+3p-2b}}{2}$

en $2y=p-\sqrt{a+3p-2b}$

$y=\frac{p-\sqrt{a+3p-2b}}{2}$.

In Getallen $p=(-\frac{1}{2}+\sqrt{50+8a+\frac{1}{4}}=)$ 11

dus $x=\frac{11+\sqrt{50+33-8a}}{2}=)$ 6
en $y=\frac{11-\sqrt{50+33-8a}}{2}=)$ 5 } de Getallen.

XLIII.

XLIII. VOORSTEL. *Fig.* 5.

Door H. RAKERS P. Z., S. VAN DER PAAUW, J. PAUW, L. KOOPS, T. WARNAR, K. SMIT, P. VINK, B. VAN BEEK, *en den* OPGEEVER.

Laat ABC den gegeeven Driehoek zyn.
Stel AD $=x$, DB $=y$;
dan is in de rechthoekige Driehoeken ADC, BDC,

$\overline{AC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{DC}^2$, en $\overline{BC}^2 = \overline{DB}^2 + \overline{CD}^2$

of $\overline{AC}^2 = 144 + x^2$ $\quad BC = y^2 + 144$

dus $AC = \sqrt{x^2 + 144}$ $\quad BC = \sqrt{y^2 + 144}$

$BC = \sqrt{y^2 + 144}$ verm.

derh. $AC \times BC = \ldots$

$\sqrt{x^2y^2 + 144y^2 + 144x^2 + 20736} = 195$ volg. Voorst.

$x^2y^2 + 144x^2 + 144y^2 + 20736 = 38025$

of $x^2y^2 + 144x^2 + 144y^2 = 17289$ $\quad xy = 45$

$x^2y^2 \ldots\ldots = 2025$ $\quad x^2y^2 = 2025$ afg.

$144x^2 + 144y^2 = 15264$

144

$x^2 + y^2 = 106$

$2xy \ldots = 90$

verg. en afget.

Komt $x^2 + 2xy + y^2 = 196$, en $x^2 - 2xy + y^2 = 16$

$x + y = 14$ $\quad x - y = 4$

$x - y = 4$

verg. en afget.

is $2x = 18$, en $2y = 10$.

2 2

Komt $x = 9$ $y = 5$

Dus $\sqrt{y^2 + 144} = 13$

$x + y = 14$ } de zyden van den Driehoek.

en $\sqrt{x^2 + 144} = 15$

XLIV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, K. SMIT, P. VINK, T. WARNAR, L. SCHUT G. z., L. KOOPS, B. VAN BEEK, en S. VAN DER PAAUW.

Gegeeven $x^3 - 4x^2y + 5xy^2 - 2y^3 = 0$

$x^2 - 2xy + y^2$

$x - 2y = 0$

of $x = 2y$

$8x$

$8x^2 = 16xy$

$x^4 = x^4$

add.

$x^4 + 8x^2 = x^4 + 16xy$

Maar $1584 = x^4 + 16xy$

vergel.

Derh. $x^4 + 8x^2 = 1584$

$16 = 16$ by

$x^4 + 8x^2 + 16 = 1600$

$\sqrt{}$

$x^2 + 4 = 40$

of $x^2 = 36$

$\sqrt{}$

$x = 6$ } hec begeerde.

Derh. $y = 3$ }

XLV.

XLV. VOORSTEL.

Door A. B. STRABBE, *waar mede* K. SMIT *overeenkomt.*

De Inhoud eens gelykzydigen Driehoeks, wiens zyde zy z, is $= \frac{z^2\sqrt{3}}{4}$.

Naardien de Wortelen der gegeevene Vergelykinge a, b, c genoemd worden, kan men de Vergelykinge algemeen aldus uitdrukken:

$$z^3 - \overline{a+b+c}.z^2 + \overline{ab+ac+bc}.z - abc = 0,$$
$$= z^3 - \quad 2z^2 + \ldots \quad 3z - 1 = 0.$$

Om nu de Wortelen te *quadrateeren*, zo is de algemeene Vergelykinge, welkers Wortelen de *quadraaten* der voorige zyn:

$$z^3 - \overline{a^2+b^2+c^2}.z^2 + \overline{a^2b^2+a^2c^2+b^2c^2}. \ldots$$
$$z - a^2b^2c^2 = 0.$$

Nu hebben wy, door de vergelyking der *Coëfficienten* der gegeevene Vergelyking met de algemeene uitdrukking:

$$a+b+c = 2$$
$$\overline{a^2+b^2+c^2} + 2.\overline{ab+ac+bc} = 4$$
$$2.\overline{ab+ac+bc} = 6$$
$$a^2+b^2+c^2 \ldots\ldots = -2$$

en $ab+ac+bc = 3$

a^2b^2+

$$a^2b^2+a^2c^2+b^2c^2+2.\overline{a+b+c}.abc=9$$
$$2.\overline{a+b+c}.abc=4$$
$$a^2b^2+a^2c^2+b^2c^2 \ldots\ldots =5 \quad \text{afg.}$$

Dus is de Vergelykinge, waar in de Wortelen a^2, b^2, c^2 zyn,

$x^3+2x^2+5x-1=0$, de Wortelen met $\sqrt{3}$ vermeenigvuldigd, komt $x^3+2\sqrt{3}.x^2+15x-3\sqrt{3}=0$. De Wortelen van deeze Vergelykinge door 4 gedeeld, komt $x^3+\frac{1}{2}\sqrt{3}.x^2+\frac{15}{16}x-\frac{3}{64}\sqrt{3}=0$ de begeerde Vergelykinge.

ANDERS.

Laat de Wortels der gezochte Vergelykinge door y uitgedrukt worden, dan is

$$\frac{x^2\sqrt{3}}{4}=y$$
$$x^2\sqrt{3}=4y$$
$$x^2=\frac{4y}{\sqrt{3}},$$ ſtel deeze waarde $=z$,

dan is $x=\sqrt{z}$.

Deeze Waarde van x in de gegeevene Vergelykinge $x^3-2x^2+3x-1=0$ geſteld, komt

$$z\sqrt{z}-2z+3\sqrt{z}-1=0$$
$$\text{of } \overline{z+3}.\sqrt{z}=2z+1$$
$$\text{of } z^3+6z^2+9z=4z^2+4z+1$$
$$\text{of } z^3+2z^2+5z-1=0.$$

Maar

Maar $z = \frac{4y}{\sqrt{3}}$; deeze waarde in de Vergelyking gesteld, komt

$$\frac{64y^3}{3\sqrt{3}} + \frac{32y^2}{3} + \frac{20y}{\sqrt{3}} - 1 = 0$$

$$64y^3 + 32\sqrt{3}.y^2 + 60y - 3\sqrt{3} = 0$$

$$y^3 + \tfrac{1}{2}\sqrt{3}.y^2 + \tfrac{15}{16}y - \tfrac{3}{64}\sqrt{3} = 0$$ de begeerde Vergelyking.

XLVI. VOORSTEL.

Door A. B. STRABBE, *waar mede* R. F. FOKKERS *en* K. SMIT *overëenkomen.*

Laat de begeerde Vergelyking zyn

$$y^3 - ty^2 + uy - v = 0,$$

en $x^3 - 3x^2 + 6x - 10 = z$; zo is $z = 0$.

Nu is $y = x^2 + 6x + 8x + 4$

$$0 = x^3 - 3x^2 + 6x - 10$$

afg.

$$y = \ldots 9x^2 + 2x + 14$$

$$y^2 = 81x^4 + 36x^3 + 256x^2 + 56x + 196$$

$$kx81x + 279 = 0 = 81x^4 + 36x^3 - 351x^2 + 864x - 2793$$

afg.

$$y^2 = \ldots\ldots 607x^2 - 808x + 2986$$

$$y = \ldots\ldots 9x^2 + 2x + 14$$

verm.

$$y^3 = 5463x^4 - 6058x^3 + 33756x^2 - 5340x + 41804$$
$$z \times 5463x + 10330 = 0 = 5463x^4 - 6059x^3 + 1788x^2 + 7350x - 103300$$

afg.

$$y^3 = \ldots\ldots x^3 + 31968x^2 - 12690x + 145104$$
$$-ty^2 = \ldots\ldots\ldots -607tx^2 + 808tx - 2986t$$
$$+uy = \ldots\ldots\ldots 9ux^2 + 2ux + 14u$$
$$-v = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots -v$$

Nu moet deeze Vergelykinge de gegeevene $x^3 - 3x^2 + 6x - 10 = 0$ in alle leden gelyk zyn; derhalven

$$9u - 607t + 31968 = -3$$
$$2u + 808t - 12690 = +6$$
$$-v + 14u - 2986t + 145104 = -10$$

$$v = 14u - 2986t + 145114$$

$$9u - 607t + 31971 = 0 \text{ verm. met } 2.$$
$$2u + 808t - 12696 = 0 \text{ verm. met } 9.$$

$$\left.\begin{array}{l} 18u - 12141 + 63042 = 0 \\ 18u + 7272t - 114264 = 0 \end{array}\right\} \text{afget.}$$

$$8486t - 178206 = 0$$

$$8486 \quad t - 21 = 0$$

$$t = 21$$

$$2u + 808t = 12696$$

$$808t = 16968 \quad \text{afg.}$$

$$2u \ldots = -4272$$

$$2 \quad u \ldots = -2136$$

Dus $y = 14u - 2986t + 145114 = 52504$.

Derhalven is de begeerde Vergelyking

$y^3 - 21y^2 - 2136y - 52504 = 0$, gelyk nog door eene kortere manier gevonden kan worden.

XLVII. VOORSTEL.

Door K. SMIT, J. VISSER, J. GROENEWOUD, P. VINK, C. STERNHUIS, S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, L. KOOPS, J. PAUW, B. KNEGTJES, T. WARNAR, *en den* OPGEEVER.

Stel den Interest ten 100 in 't Jaar $= s$.

Dan is . — 800 Cont.

Cont. 100 — $100 + s$ over 1 Jaar

over 1 J. 100 — $100 + s$ over 2 Jaar

over 2 J. 100 — $100 + s$ over 3 Jaar.

$$\text{Komt } \frac{\overline{100+x}^{3} \times 800}{1000000} = 926\tfrac{1}{16}$$

$$800.\overline{100+x}^{3} = 1000000$$

$$\sqrt[3]{\overline{100+x}^{3}} = \sqrt[3]{1157625}$$

$$100+x = 105$$

$$x = 5 \text{ ten } 100.$$

XLVIII. VOORSTEL.

Door H. RAKERS P. z., C. STREEHUIS, P. VINK, S. VAN DER PAAUW, R. F. FOLKERS, J. PAUW, K. SMIT, T. WARNAR, L. KOOPS, *en den* OPGEEVER.

Stel het getal der Talletteren $= x$.

$$\begin{array}{r} 0 \\ x \ldots\ldots\ldots 2 \\ \hline 2 \\ \hline x \ldots\ldots 4 \\ \hline 2x+4 \\ \hline x \ldots\ldots 1 \\ \hline 2x^2+4x+1 \\ \hline x \ldots 4 \\ \hline 2x^4+4x^3+x+4 \\ \hline x \ldots 0 \\ \hline 2x^4+4x^3+x^2+4x \end{array}$$

derhalven $2x^4+4x^3+x^2+4x = 1795$

of $2x^4+4x^3+x^2+4x-1795 = 0$.

Neem $x=2$	1719	1, 3, 9 &c.	-3	Proef.
$=1$	1784	1, 2, 4, 8 &c.	-4	
$=0$	1795	1, 5 &c.	-5	
$=-1$	1800	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 &c.	-6	

Derh.

Derh. $\frac{2x^4+4x^3+x^2+4x-1795}{x-5} = 2x^3+14x^2+71x+359.$

En $x-5=0$

dus $x=5$ het getal der Talletteren.

XLIX. VOORSTEL.

Door H. RAKERS P. z., J. PAUW, L. KOOPS, P. VINK, R. F. FOLKERS, T. WARNAR, K. SMIT, C. STEENHUIS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, L. SCHUT G. z., J. GROENEWOUD, *en den* OPGEEVER.

Stel het vierde getal $= x$;

dan is, volgens de eigenschap der *Harmonische proportie*,

$8-6 : x-12 :: 6 : x$

of $8x-6x = 6x-72$

dus $\frac{4x}{4} = 72$

en $x = 18$ het vierde evenredig getal.

L. VOORSTEL. *Fig.* 6.

Door H. RAKERS P. z., J. GROENEWOUD, *den* OPGEEVER, T. WARNAR, P. VINK, J. PAUW, *en* K. SMIT.

Zoek eerst den Inhoud van den Emmer.

CD = 16 Duimen.
AB = 20
——— verm.
AB × CD = 320
$\overline{AB}^2$ = 400
$\overline{CD}^2$ = 256
——— verg.
976
½ hoogte EF = 6
——— verm.
Nu 14 : 11 :: 5856 : de Inhoud des Emmers.

komt 4601 . 1428 Duim. de Inh. des Emmers.

Om nu den Inhoud van den agtkantigen Regenbak te vinden, zo zoek eerst de zyden van een *Quadraat* of Vierkant, waar in de agthoek kan beschreeven worden. Volgens de Regelen der *Kunstoeffeningen*, pag. 231. II. Deel.

5 Voet of 60 Duim. de zyden des agthoeks.
——— √
3600
2
———
7200
√ ———
84 . 8528
60
——— add.
144 . 8528 de zyde van 't Vierkant.
2
———
289 . 7056
60 de zyde des Agthoeks.
——— verm.

17382

17382.3360 Inh. van den Agthoek.
72 Duimen de hoogte des verm. Baks.
1251928.1920 Inh. van den Bak.
4601.1428 komt 272 Emmers Water die in den Bak gaan.

NB. Wy hebben den Voet op 12 Duim gerekend.

LI. VOORSTEL.

Door K. SMIT, B. VAN BEEK, S. VAN DER PAAUW, P. VINK, *en den* OPGEEVER.

$xx-ax=b$ $\quad yy+cy=d.$

$\frac{1}{4}aa=\frac{1}{4}aa \quad \frac{1}{4}cc=\frac{1}{4}cc$

$xx-ax+\frac{1}{4}aa=b+\frac{1}{4}aa \quad yy+cy+\frac{1}{4}cc=d+\frac{1}{4}cc$

$x-\frac{1}{2}a=\sqrt{b+\frac{1}{4}aa} \quad y+\frac{1}{2}c=\sqrt{d+\frac{1}{4}cc}$

$x=\frac{1}{2}a+\sqrt{b+\frac{1}{4}aa} \quad y=-\frac{1}{2}c+\sqrt{d+\frac{1}{4}cc}$

Stel nu

$a=9\frac{1}{2}-3z.\ b=9\frac{1}{2}-z.\ c=9\frac{1}{2}+z.$ en $d=9\frac{1}{2}+3z;$

dan is $x=4\frac{3}{4}-1\frac{1}{2}z+\sqrt{2\frac{1}{4}zz-15\frac{1}{4}z+32\frac{1}{16}}$

$y=-4\frac{3}{4}-\frac{1}{2}z+\sqrt{\frac{1}{4}zz+7\frac{3}{4}z+32\frac{1}{16}}$

$x+y=10=-2z+\sqrt{\frac{1}{4}zz+7\frac{3}{4}z+32\frac{1}{16}}+\ldots.$

$\sqrt{2\frac{1}{4}zz-15\frac{1}{4}z+32\frac{1}{16}}$

$2z+10-\sqrt{\frac{1}{4}zz+7\frac{3}{4}z+32\frac{1}{16}}=\ldots.$

$\sqrt{2\frac{1}{4}zz-15\frac{1}{4}z+32\frac{1}{16}}$

$$4\tfrac{1}{4}z^2+47\tfrac{1}{2}z+132\tfrac{1}{16}-4z+20.\sqrt{\tfrac{1}{4}zz+7\tfrac{1}{2}z+32\tfrac{1}{16}}=2\tfrac{1}{4}zz-15\tfrac{1}{2}z+32\tfrac{1}{16}$$

$$8z^2+63z+100=4z+20.\sqrt{\tfrac{1}{4}zz+7\tfrac{1}{2}z+32\tfrac{1}{16}}$$

$$4z^4+252z^3+4369z^2+12600z+10000=4z^4+164z^3+1853z^2+8230z+12825$$

of $88z^3+2516z^2+4370z-2825=0$.

Uit deeze vergelyking vind men $z=\frac{1}{2}$.

Waar door $a=8$. $b=9$. $c=10$ en $d=11$.
En de vergelykingen $xx-8x-9=0$,
en $yy+10y-11=0$.

LII. VOORSTEL. *Fig.* 7.

Door K. SMIT, B. VAN BEEK, S. VAN DER PAAUW, *en den* OPGERVER.

Laat van 't *Quadrant* ABC, Cc de Raaklyn des Boogs CD, en Bb die van den Boog BD zyn; dan is in de Driehoeken ACc en ABb

$$\angle AcC=\angle BAb$$
$$\angle ACc=\angle ABb=\text{L}$$
derh. $\angle CAc=\angle AbB$.

En de Driehoeken zyn gelykvormig;
derh. $Cc : AC :: AB : Bb$.

Stellende nu $Cc=nx$ en $Bb=mx$,
dan is $nx : r :: r : mx$

$$nmx^2=r^2$$

$x^2=$

$$x^2 = \frac{r^2}{nm}$$

$$\sqrt{\quad}$$

$$x = \frac{r}{\sqrt{nm}}$$

Waardoor $ns = \frac{r\sqrt{n}}{\sqrt{m}} = Cc$

en $ms = \frac{r\sqrt{m}}{\sqrt{n}} = Bb$

} de begeerde Raaklynen.

LIII. VOORSTEL. *Fig.* 8.

Door H. RAKERS P. z., K. SMIT, B. VAN BEEK, J. PAUW, J. VISSER, J. GROENEWOUD, P. VINK, S. VAN DER PAAUW, *en den* OPGEEVER.

Laat ABC den gegeeven Driehoek zyn.

Trek uit B op AC den *Perpend.* BD.

$\frac{AC}{2} = \frac{26.4}{2} = 13.2$ $\frac{163.68}{\quad}$ Komt BD = 12.4 den *Perpend.*

Zoek nu de hoeken van den Driehoek, volgens de Regelen der Driehoeksmeeting, aldus:

In den Driehoek ADB

is AB : *Rad.* :: BD : *Sin.* ∠ BAD

dat is 24.8 : 100000 :: 12.4 : *Sin.* ∠ BAD

Komt *Sin.* ∠ BAD = 50000 zynde de *Sin.* van 30 Graaden voor den hoek A.

$\angle A + \angle B + \angle C = 180$ Graaden
$\angle A \ldots = 30$ Graaden
afget.
$\angle B + \angle C = 150$ Graaden
2
$\frac{\angle B + \angle C}{2} = 75$ Graaden, halve Som der onbekende hoeken.

Nu is in den Driehoek ABC, om de hoeken B en C te vinden,

$AC+AB : AC-AB :: Tang. \frac{\angle B+\angle C}{2} \ldots$
$: Tang. \frac{\angle B-\angle C}{2};$

dat is $51.1 : 1.6 :: 373205 \ldots$
$; Tang. \frac{\angle B-\angle C}{2}$

Komt $Tang. \frac{\angle B-\angle C}{2} = 11688$, zynde de *Tangens* van 6° 40′ voor het halve verſchil der hoeken B en C.

Nu $\frac{\angle B+\angle C}{2} = 75$ Graaden.
$\frac{\angle B-\angle C}{2} = 6$ Gr. 40 Min.
verg. en afg.

Komt $\angle B = 81° 40'$, en $\angle C = 68° 20'$

Om

Om nu de zyde BC te vinden,

zo is *Sin.* ∠C : AB :: *Sin.* ∠A : BC
dat is 68°29′ : 24.8 :: 30° : BC
Sin. 92935 — 24.8 — 50000

Komt de zyde BC = 13.3496 na genoeg.

LIV. VOORSTEL.

Door L. KOOPS, S. VAN DER PAAUW, B. KNEGTJES, J. VAN DOBBEN, C. STEENHUIS, L. SCHUT G. z., K. SMIT, J. VISSER, J. GROENEWOUD, P. VINK, R. F. FOLKERS, T. WARNAR, J. PAUW, B. VAN BEEK, *en den* OPGEEVER.

Stel de breedte = s
dan is de lengte = $s + 17$ } Duimen.

Derh. $ss + 17s = 3120$

$\overline{8\frac{1}{2}}|^2 = 72\frac{1}{4}$

$ss + 17s + \overline{8\frac{1}{2}}|^2 = 3192\frac{1}{4}$

$\sqrt{\quad}$

$s + 8\frac{1}{2} = 56\frac{1}{2}$

$s = 48$ Duim. breed,

en $s + 17 = 65$ —— lang.

LV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, C. STEENHUIS, *en* L. KOOPS.

Stel het getal, tot deezen *Logarithmus* behoorende, $= 1 + x$; dan is *Hyp. Log.* $(1+x) = y$; hier van is de *Fluxie*

$$\frac{\dot{x}}{1+x} = \dot{y}$$

derhalven $\dot{x} = \dot{y} + x\dot{y}$

en $\dot{x} - \dot{y} - x\dot{y} = 0$, zynde eene *Fluxionaale*, waar in het niet moeijelyk valt de waarde van x in ééne Reeks te bepaalen.

Stel ten dien einde

$$x = Ay + By^2 + Cy^3 + Dy^4 + Ey^5 + \&c.$$

Van deeze Vergelyking is de *Fluxie*

$$\dot{x} = A\dot{y} + 2By\dot{y} + 3Cy^2\dot{y} + 4Dy^3\dot{y} + 5Ey^4\dot{y} + \&c.$$

en $x\dot{y} = Ay\dot{y} + By^2\dot{y} + Cy^3\dot{y} + Dy^4\dot{y} + Ey^5\dot{y} + \text{enz.}$

Wy hebben nu door *substitutie*

$$\left.\begin{array}{l} +A\dot{y} + 2By\dot{y} + 3Cy^2\dot{y} + 4Dy^3\dot{y} + \\ \qquad 5Ey^4\dot{y} + Fy^5\dot{y} + \\ -\dot{y} - Ay\dot{y} - By^2\dot{y} - Cy^3\dot{y} - \\ \qquad Dy^4\dot{y} - Ey^5\dot{y} - \end{array}\right\} = 0.$$

Nu

Nu is $A-1=0, 2B-A=0, 3C-B=0, 4D-C=0, 5E-D=0$;

dus $A=1$, $2B=A=1$, $3C=B$, $4D=C$, ... $5E=D$

$$B=\tfrac{1}{2},\ C=\tfrac{1}{3}B=\frac{1}{2\cdot3},\ D=\tfrac{1}{4}C=\frac{1}{2\cdot3\cdot4},$$

$$E=\tfrac{1}{5}D=\frac{1}{2\cdot3\cdot4\cdot5}\text{ enz.}$$

Deeze Waardens in de aangenomene Reeks gefteld, hebben wy

$$x=y+\frac{y^2}{2}+\frac{y^3}{2\cdot3}+\frac{y^4}{2\cdot3\cdot4}+\frac{y^5}{2\cdot3\cdot4\cdot5}+\frac{y^6}{2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot6}+\text{&c.}$$

$$1+x=1+y+\frac{y^2}{2}+\frac{y^3}{2\cdot3}+\frac{y^4}{2\cdot3\cdot4}+\frac{y^5}{2\cdot3\cdot4\cdot5}+\frac{y^6}{2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot6}+\text{&c.}$$

Dat te vinden was.

BYVOEGSEL.

Als men $y=1$ ftelt, en het getal, wiens *Hyperb. Logarithmus* $=1$ is, e noemt, is

$$e=1+1+\frac{1}{1\cdot2}+\frac{1}{1\cdot2\cdot3}+\frac{1}{1\cdot2\cdot3\cdot4}+\text{&c. } \textit{ad inf.}$$

Door

Door welke Reeks men gemaklyk dat getal, het welk in de verhevene Wiskunde van veel gebruik is, berekenen kan.

1+1	2,00000 00000 00000 00000 00000 00000
2	50000 00000 00000 00000 00000 00000
3	16666 66666 66666 66666 66666 66666+6
4	4166 66666 66666 66666 66666 66666+6
5	833 33333 33333 33333 33333 33333
6	138 88888 88888 88888 88888 88888+8
7	19 84126 98412 69841 26984 12698
8	2 48015 87301 58730 15873 01587
9	27557 31922 39858 90652 55731
10	2755 73192 23985 89065 25573
11	250 52108 38544 17187 75052
12	20 87675 69878 68098 97921
13	1 60590 43836 82161 45993
14	11470 74559 77297 24713
15	764 71637 31819 81647
16	47 79477 33238 73852
17	2 81145 72543 45520
18	15619 20696 85862
19	822 06352 46024
20	41 10317 62331
21	1 95729 41063
22	8896 79139
23	386 81701
24	16 11737
25	64469
26	2479
27	91
28	3

$e = 2.71821.18284.59045.23536.02874.71353,$

Waar van de laatſte letter nog goed is, zynde zeven letters nader dan by EULER, in zyne *Intr. ad Anal. Infinit. Part.* 1. *pag.* 90.

Dit getal is in de verhevene Wiskunde van veel gebruik, gelyk wy wenſchen by volgende gelegenheden aan te toonen.

LVI.

LVI. VOORSTEL.

Door de Laatstgemelden.

Het blykt van zelven, dat alle de deelen onderling gelyk moeten zyn. Stel dan voor elk deel x; dan is het getal der deelen $\frac{a}{x}$, en het gedunrig *Product* $\frac{a}{x}|^{x}$ het welk een *Maximum* moet zyn; als nu eenige Grootheid een *Maximum* is, is ook de *Logarithmus* van die Grootheid, zynde in ons geval $\frac{a}{x} \times Log.\ x$, een *Maximum*.

In *Fluxie* $-\frac{a\dot{x}}{x^2} \times Log.\ x + \frac{a\dot{x}}{x^2} = 0$,

door $\frac{a\dot{x}}{x^2}$ deelende en herleidende,

is *Hyp. Lag.* $x = 1$.

Het getal nu, welks *Hyp. Lag.* 1 is, wordt door de ſommoering van deeze Reeks gevonden; zynde

$$x = 1+1+\frac{1}{2}+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{2.3.4}+\frac{1}{2.3.4.5}+\&c. = 2,71828.$$

Hier uit blykt nu, dat, hoedanig het getal gegeeven zy, hetzelve, om aan het Voorſtel te voldoen, dus moet verdeeld worden, dat elk deel $= 2.71828$ &c. zy, waar door het aantal der deelen eenvoudig door *Diviſie* gevonden wordt; zynde in ons geval $\frac{20}{2.71828} = 7.3576$ deelen naby. *Dat te vinden was.*

Elk

Elk die de *Logarithmen* weet te behandelen, en in de natuur der *Exponentiaal*-Grootheden niet onbedreeven is, zal, door een ligte beproeving, over de juistheid van de uitkomst kunnen oordeelen.

LVII. VOORSTEL.

Door J. VAN DOBBEN, *den* OPGEEVER, J. PAUW, K. SMIT, A. MEYER, J. VISSER, J. GROENEWOUD, J. DOETS, B. VAN BEEK, T. WARNAR, E. GRITTERS, *en* P. VINK.

₩ ₩
18 — 17 — *f* 9? komt *f* $1\frac{1}{2}$, de eerste Conditie.
17 — 16 — „ 9? komt „ $1\frac{4}{17}$, de tweede Conditie.
afget.
Verſchil *f* $\frac{1}{34}$ op de 100 ₩.

₩
f $\frac{1}{34}$ — 100 — *f* $1\frac{1}{17}$?

Komt 3600 ₩ de geheele Party.

NB. Lees in 't Voorſtel voor *f* 9 de 100 ₩.

LVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, K. SMIT, J. VISSER, J. GROENEWOUD, B. VAN BEEK, J. VAN DOBBEN, J. DOETS, A. MEYER, P. VINK, T. WARNAR, *en* E. GRITTERS.

₩ St. ₩
1 — 6 — 100?

Komt *f* 30:—:—
$1\frac{1}{2}$ pCt. prov. is —: 9:—
afget.
f 29: 11:—
Inkoop „ 21: 10:—
f 8: 1:— Winst op 100 ₩.
f 96:10:—

		f 96:10:– zuivere Winst.
		» 20: 4:8 Onkosten
	℔	add.
f 8:1:–	100	*f* 116:14:8 geheele Winst.

Komt 1450 ℔ de party Hammen.

LIX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. VISSER, R. F. FOLKERS, K. SMIT, J. GROENEWOUD, J. DOETS, J. PAUW, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, E. GRITTERS, T. WARNAR, *en* P. VINK.

40.3 Vt. lang.
10
403
af 40 eindig. deel
363
24 Vt. breed.
mult.
8712
9
Komt 968 vierkante Voeten.

2 Vt. lang
2 Vt. breed
St.
4 —— 13½ —— 968

Komt *f* 163:7:– die hy moet betaalen.

LX. VOORSTEL.

Door de LAATSTGEMELDEN.

1.8⅓
10
18.3
af 1.8 eindig. deel
16.5
16.5
verm.
90
9
81 de *Divisor*.

Komt 272.25
81
dus 3.36¼ Vt. vierkant.

St.
3.36¼ — 12½ — 968
12½
mult.
33.61
eindig. deel 3.36 af
12100
9
30.25
108900
30.25
Komt *f* 180:—:— die de gemelde Steenen hem dan kosten.

LXI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. VINK, J. VISSER, J. PAUW, R. F. FOLKERS, K. SMIT, J. GROENEWOUD, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, J. VAN DOBBEN, T. WARNAR, A. MEYER, *en* E. GRITTERS.

Stel

Stel het getal der Schaapen $= x$,
en dat der Kalveren $= y$.

Dan is volgens het Voorſtel

$x+4 : y+4 :: 4 : 3$, en $x-4 : y-4 :: 3 : 2$

dus $3x+12 = 4y+16$ en $2x-8 = 3y-12$

of $3x-4y = 4$ $\quad 2x-3y = -4$

$\times 3$ $\quad \times 4$

$9x-12y = 12$ $\quad 8x-12y = -16$

$8x-12y = -16$

afgetr.

dus $x \ldots = 28$ Schaapen.

$\times 2$

$2x = 56$

$2x-3y = -4$

afget.

$3y = 60$

$: 3$

en $y = 20$ Kalveren.

LXII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, J. VISSER, J. GROENEWOUD, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, J. VAN DOBBEN, T. WARNAR, E. GRITTERS, *en* P. VINK.

Capt.	Int.		
f 100 —	$f 9\frac{1}{2}$ —	1000?	komt f 95
ℓ 100 —	$\ell 4\frac{1}{2}$ —	1000?	komt ℓ 45

Jaar

Verſchil f 50 — 1 — f 1000?

Komt 20 Jaaren.

ANDERS.

Door K. SMIT.

$f\ 9\frac{1}{2}$ pCt.
$-\ 4\frac{1}{2}$
Jaar
Verſchil $f\ 5 \quad 1 \quad f\ 100$?

Komt 20 jaaren, als vooren.

LXIII. VOORSTEL.

[*Door* K. SMIT, *den* OPGEEVER, J. DOETS, P. VINK, J. PAUW, S. VAN DER PAAUW, *en* A. MEYER.

Stel de getallen x, y, z en r;
dan is 1ſte. $x^2 \times x^2 + 592 = 3000$
of $x^4 = 2401$
$\sqrt[4]{\quad}$
$x = 7$ dus de eerſte letter S.

2de. $1\frac{1}{6}y + 7 = 1\frac{1}{6}y \times 7$
of $1\frac{1}{6}y + 7 = 8\frac{1}{6}y$
dus $7y = 7$
7
en $y = 1$ . . . . . E.

3de. $1000z$
$\sqrt{\quad}$
$100\sqrt{z}$
100
$1\sqrt{z}$
3
$3\sqrt{z} = z$
$\sqrt{\quad}$
$9z = z^2$
z
$9 = z$ . . . . . N.

4de.

4de. $\sqrt[3]{1000}$ *Product.*

10 't middelſte getal
r 't eerſte

$r+10$ Som van 't 1ſte. en middelſte
35 Som der 3 getallen.

dus $25-r$ 't derde getal.

Derhalven $\overline{25-r} \times \overline{r} = \overline{10}|^2$

dat is $25r-r^2 = 100$

of $r^2-25r = -100$
$156\frac{1}{4} = 156\frac{1}{4}$

$r^2-25r+156\frac{1}{4} = 56\frac{1}{4}$

$\sqrt{\quad}$

$r-12\frac{1}{2} = \pm 7\frac{1}{2}$

dus $r = 5$ of 20 . . . . . F.

Zo is dan de naam der Vrucht SENF, of Mostert.

AANMERKING.

Indien P. VAN CAMPEN, zegt K. SMIT, door het eerſte lid eener *Geometriſche Progreſſie* het kleinſte verſtaat, dan is zyn Antwoord voldoende; doch dat dit Voorſtel even gebrekkig is als zyn geheele werk, heeft geen bewys noodig, maar is met een opſlag van 't oog reeds te ontdekken.

LXIV. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, P. VINK, J. PAUW, J. DOETS, T. WARNAR, A. MEYER, *en* E. GRITTERS.

Stel den kleinſten Breuk $= \frac{x}{x+3}$.

Vermeen. met den Verkleiner x

Komt de grootſte Breuk $= \frac{x^2}{x^2+3x}$.

Nu is het *Product*

$\overline{x^2+3x} \times \overline{x+3} \times x^2 \times x = 12544$

of $x^6+6x^5+9x^4 = 12544$

$\sqrt{\quad}$

$x^3+3x^2 = 112$

Komt $x = 4$

$\left.\begin{array}{l} \frac{x}{x+3} = \frac{4}{7} \\ \frac{x^2}{x^2+3x} = \frac{16}{28} \end{array}\right\}$ de Breuken.

ANDERS.

Door K. SMIT, *den* OPGEEVER, J. VAN DORBEN, *en* S. VAN DER PAAUW.

Stel den onverkleinden Breuk $\frac{xz}{yz}$;

dan is de verkleinde $\frac{x}{y}$.

Nu

Nu is volgens 't Voorſtel

$$\sqrt{\frac{x^2y^2z^2 = 12544}{xyz = 112}} \qquad \text{en } x = z$$

$$xyz = z^3 + 3z^2 \qquad y = z + 3$$

$$\text{dus } z^3 + 3z^2 = 112 \qquad xy = z^2 + 3z \text{ verm. } z$$

$$xyz = z^3 + 3z^2$$

$$\text{of } z^3 + 3z^2 - 112 = 0$$

Waar door $z = 4$

$x = z = 4$

en $y = z + 3 = 7$,

en de Breuk $\frac{16}{28}$, of verkleind zynde $\frac{4}{7}$.

LXV. VOORSTEL.

Door K. SMIT, *den* OPGEEVER, P. VINK, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, J. PAUW, J. VISSER, J. GROENEWOUD, J. VAN DOBBEN, T. WARNAR, A. MEYER, *en* E. GRITTERS.

Stel de getallen x en y;

dan is $\frac{y-1}{x-1} = 12$ door 't Voorſtel

$$\frac{y-1 = 12x-12}{5y-5 = 60x-60} \quad \begin{matrix} x-1 \\ 5 \end{matrix}$$

en $x^2-1 : y^2-1 :: 5 : 588$

dus $5y^2-5 = 588x^2-588$ dit door de vergel. $y-1 = 12x-12$ deelende,

komt $5y+5 = 49x+49$
$5y-5 = 60x-60$
afget.
$10 = -11x+109$
of $11x = 99$
$x = 9$
$y = 12x-11 = 97$ } de getallen.

ANDERS.

Door M. J. ZUIDHOF.

Dit Voorſtel is in de *Hamburgſche Societeits-vrucht* p. 132. opgelost. Zie hier iets anders.

Stel de getallen $= x+1$, en $y+1$;
dan zyn de Vierkanten $= x^2+2x+1$, en y^2+2y+1.

Alzo na de eerſte voorwaarde

is $\frac{y}{x} = 12$ maal
x
of $y = 12x$ vervolgens verwisfeld.

en 2) $x^2+2x : y^2+2y :: 5 : 588$
$5y^2+10y = 588x^2+1176x$
$720x^2+120x = 588x^2+1176x$
$132x$ $132x = 1056x$
$x = 8$
$x+1 = 9$
$y = 12x = 96$
$y+1 = 97.$

LXVI.

LXVI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, T. WARNAR, *en* P. VINK.

Stel voor de getallen x, y en z; dan heeft men deeze drie vergelykingen:

$$x^2+xy+xz=a$$
$$y^2+yx+yz=b$$
$$z^2+zx+zy=c.$$

Deeze vergelykingen in eene ſom gebragt, komt $x^2+y^2+z^2+2xy+2xz+2yz=a+b+c$.

Waar van het eerſte lid een volkomen Vierkant is; trek daarom den Vierkants-Wortel,

komt $x+y+z=\sqrt{a+b+c}$.

$$x=\frac{a}{\sqrt{a+b+c}},$$

$$y=\frac{b}{\sqrt{a+b+c}},$$

en $z=\frac{c}{\sqrt{a+b+c}}$, voor de begeerde getallen.

Dat te vinden was.

LXVII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, *en* P. VINK.

Stel de getallen x, y en z;
dan is, volgens de vraag,
$x + y + z = 12$,
$xx+yy+zz = 50$,
en $x^3 - y^3 \ldots = 61$.

Stel, om de rekening gemaklyker te maaken,
$x+y=p$, en $xy=q$;

dan is $z=12-p$ (uit de eerste vergelyking)
het Vierk. $z^2=144-24p+pp$. (A)

Wederom $z^2=50-\overline{xx+yy}$;

maar $x^2+y^2=\overline{x+y|}^2-2xy=pp-2p$;
dus $z^2=50-pp+2q$.

Deeze met vergelyking (A) vergeleeken,
geeft $144-24p+pp=50-pp+2q$,
of $94-24p+2pp=2q$;
derh. $47-12p+pp=q$,
en $188-48p+4pp=4q$,

Voorts is $x^3-y^3=\overline{xx+xy+yy}\times\overline{x-y}=61$.

Nu is $xx+xy+yy=\overline{x+y|}^2-xy=pp-q=\ldots$.
$pp-pp+12p-47=12p-47$.

en $x-y=\sqrt{\overline{x-y|}^2}=\sqrt{\overline{x+y|}^2-4xy}=$
$\sqrt{-3pp+48p-188}$.

Daarom $x^3-y^3=\overline{12p-47}\times\sqrt{\overline{-3pp+48p-188}}=61$.

Deeze vergelyking in het Vierkant.

$\overline{144pp-1128p+2209}\times\overline{-3pp+48p-188}=3721$,

Het welk nader ontwikkeld en herleid zynde,
geeft.

geeft $-432p^4 + 10296p^3 - 87843p^2 + 318096p - 419013 = 0$.

Uit deeze vergelyking vindt men $p = 9$;
dus $x+y = 9$ en $q = 20$

$x-y = \sqrt{pp-4q} = 1$

wesh. $2x = 10$, $2y = 8$;
dus $x = 5$, $y = 4$,
en $z = 12-p = 12-9 = 3$ de begeerde getallen.

LXVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, *en* P. VINK.

Stel de Wortels $5x$ en $24x$;
dan is de zwaarte $576x^2 + 33$,
en volgens het Voorſtel
$625x^4$ grooter dan $576x^2 + 33$

of $625x^4 - 576x^2$ grooter dan 38

$11.52^2 = \ldots\ldots 132.7104$

derh. $625x^4 - 576x^2 + 11.52^2$ grooter dan 165.7104

dat is $25x^2 - 11.52$ grooter dan 12.88

of $25x^2$ grooter dan 24.40

25

en x^2 grooter dan 0.976

waar door x grooter dan $\sqrt{0.976}$.

Derhalven x op het kleinſte $= 1$; waar door $576x^2 + 33 = 609$ ☞, de begeerde zwaarte.

A N;

ANDERS.

Door B. VAN BEEK.

Stel dat hy zwaar was x Ponden,
en ſtel het, *Quadraats-Quadraat* $= x + a$,
en het *Quadraat* $= y^2$.

Dan is door het Voorſtel

$y^2 + 33 = x$ en $\sqrt[4]{x+a} : y :: 1 : 4\frac{1}{2}$

$y^2 = x - 33$ $\sqrt[4]{x+a} : y :: 5 : 24$

$y^4 = \overline{x-33}^2$ $x + a : y^4 :: 5^4 : 24^4$

$y^4 = \overline{x-33}^2$

dus $x + a : \overline{x-33}^2 :: 5^4 : 24^4$

derh. $24^4 \times \overline{x+a} = 5^4 \times \overline{x-33}^2$

$24^2 \times \sqrt{x+a} = 5^2 \times x - 33$

of $576\sqrt{x+a} = 25x - 825$

576

$\sqrt{x+a} = \frac{25x-825}{576} =$ een heel getal.

Stel $\frac{25x-825}{576} = r$

576

$25x - 825 = 576r$

of

$$\text{of } 25x = 576r + 825$$

$$\text{dus } x = \frac{576r + 825}{25} = 23r + 33 + \frac{r}{25}.$$

$$\text{Stel } \frac{r}{25} = s$$

$$\text{dan is } r = 25s$$

$$x = \frac{576r - 825}{25} = 576s + 33$$

$$y^2 = x - 33 = 576s$$

$$\sqrt{x + a} = 25s = r$$

$$x + a = 625s^2$$

$$x \ldots = 576s + 33$$

afget.

$$\text{Komt } a = 625s^2 - 576s - 33.$$

Nu zien wy dat s, een heel getal zynde, een *Quadraat*-getal moet zyn, en uit de waarde van a blykt, dat dezelve op 't allerkleinst $= 1$ kan zyn.

Neem nu $s = 1$;

zo is $x = 576s + 33 = 609$ Ponden de zwaarte van *Eduard Bright*.

Dat op dit Voorstel oneindig veel antwoorden kunnen gevonden worden, blykt duidelyk; dan wy vergenoegen ons met dit alleen, daar wy oordeelen het voor ons tegenwoordig geval voldoende te zyn.

ANDERS.

Door T. WARNAR.

Men dient te onderſtellen, dat het *Quadraats-Quadraat* en het *Quadraat* beide heele getallen zyn, anders was het Voorſtel geheel onbepaald; dus kunnen de Wortels op het kleinſte zyn:

$$\frac{5}{625}\sqrt{4} \quad \text{en} \quad \frac{24}{576}\sqrt{}$$

$$33$$

dus 609 ℔ zwaar.

J. DOETS zegt, en wy met hem zegoen ook, dat dit Voorſtel, om de Ponden van *Bright* te bepaalen, zeer onvoldoende is.

LXIX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, P. VINK, B. VAN BEEK, *en* T. WARNAR.

Van 198

Subſtr. $1^2 \times 2 = 1 \times 2 = 2$

196

$\sqrt{}$

14 de eene zyde.

1 af en by

Komt 13 en 15 de andere zyden.

NB. Tot verklaaring der bovenſtaande bewerking dient het volgende:

De ſom van drie *Cuben*, wier zyden in eene *Arithmetiſche Progreſſie* ſtaan, is altoos door de ſom der zyden deelbaar, en geeft tot *Quotient* het Vierkant van de middelſte zyde + 2 maal het Vierkant op het *Arithmetiſch* verſchil.

BE-

BEWYS.

Stel de zyden $x-a$, x en $x+a$,
dan zyn de *Cuben* $x^3-3ax^2+3a^2x-a^3$.
x^3
en $x^3+3ax^2+3a^2x+a^3$

Som $3x^3 \ldots +6a^2x$; dit gedeeld door $3x$, de ſom der zyden, komt x^2+2a^2, zynde het Vierkant op de middelſte zyde $+2$ maal het Vierkant op 't *Arithmetiſch* verſchil.

LXX. VOORSTEL.

Door den OPGEVER; P. VINK, J. PAUW, B. VAN BEEK, K. SMIT, J. VAN DOBBEN, *en* J. DOETS.

Dit Voorſtel is door S. PANSER in zyne *Rariteitkamer*, *p.* 149, tot op de uitkomst van het eene getal, opgelost; zonder den weg aan te wyzen, om door de ongewoone behandeling van *Cubi-Surden*, tot aan het ander te geraaken. En het ander is er ook *abuſif* bygevoegd.

Stel het kleinſte getal $=x$,
en het grootſte $=x+y$.

Dan is $\overline{x+y} \times \overline{x+y} \times y$
en $\overline{2x+y} \times \overline{2x+y} \times y$
of $x^2y+2xy^2+y^3=20$
en $4x^2y+4xy^2+y^3=60$.

De *eerſte* Vergelyking met 3 verm., zo is ze met de *tweede* van eenerlei waarde: derhalven is dan

$3x^2y+6xy^2+3y^3=4x^2y+4xy^2+y^3$
y

$3x^2 + 6xy + 3y^2 = 4x^2 + 4xy + y^2$

$x^2 = 2xy + 2y^2$

$\times 2$

$\frac{1}{2}x^2 = xy + y^2$

$\frac{1}{4}x^2 = \frac{1}{4}x^2$

verg.

$\frac{3}{4}x^2 = \frac{1}{4}x^2 + xy + y^2$

$\sqrt{}$

$\frac{1}{2}x\sqrt{3} = \frac{1}{2}x + y$

$\frac{1}{2}x = \frac{1}{2}x$

verg.

$x + y = \frac{1}{2}x\sqrt{3} + \frac{1}{2}x$ het grootſte

$x \ldots = \ldots\ldots x$ het kleinſte

af

$y = \frac{1}{2}x\sqrt{3} - \frac{1}{2}x$ haar verſchil.

Hier mede nu op nieuw één der Vergelykingen geformeerd.

Het grootſte $\frac{1}{2}x\sqrt{3} + \frac{1}{2}x$

verm. $\frac{1}{2}x\sqrt{3} + \frac{1}{2}x$

komt $x^2 + \frac{1}{2}x^2\sqrt{3}$ het Vierkant

verm. $-\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x\sqrt{3}$ haar verſchil

$-\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{4}x^2\sqrt{3}$

$+\frac{3}{4}x^2 + \frac{1}{2}x^2\sqrt{3}$

komt $\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{4}x^2\sqrt{3} = 20$

$\times 4$

$x^2 + x^2\sqrt{3} = 80$

$1 + \sqrt{3}$

$x^2 = 40\sqrt{3} - 40$

$\sqrt[3]{}$

$x = 2\sqrt[3]{5\sqrt{3} - 5}$ het kleinſte getal.

Nu

Nu is $s^2 = 4\sqrt[3]{5\sqrt{3}-5}\,|^2$

$\sqrt{\frac{1}{4}s^2 = 3\sqrt[3]{5\sqrt{3}-5}\,|^2}$

$\sqrt{\frac{1}{4}s^2 = \sqrt{3} \times \sqrt[3]{5\sqrt{3}-5}}$

$+\frac{1}{2}s = 1 \times \sqrt[3]{5\sqrt{3}-5}$

$\frac{1}{2}x\sqrt{3}+\frac{1}{2}s = \sqrt{3}+1 \times \sqrt[3]{5\sqrt{3}-5}$ het grootſte getal.

of $\sqrt{3}+1\,|^3 = 10+6\sqrt{3}$

maal $-5+5\sqrt{3}$

komt $40+20\sqrt{3}$

$\sqrt[3]{\quad}$

$2\sqrt[3]{2}+2\frac{1}{2}\sqrt{3}$ het grootſte.

PROEVE.

Het grootſte $\sqrt{3}+1 \times \sqrt[3]{5\sqrt{3}-5}$

kleinſte $2 \times \sqrt[3]{5\sqrt{3}-5}$

Som $\sqrt{3}+3 \times \sqrt[3]{5\sqrt{3}-5}$

$\sqrt{\quad}$

't Vierkant $12+6\sqrt{3} \times \sqrt[3]{100-50\sqrt{3}}$

verſchil $-1+\sqrt{3} \times \sqrt[3]{-5+5\sqrt{3}}$

Produkt $6+6\sqrt{3} \times \sqrt[3]{750\sqrt{3}-1250}$ moet 60 bedraagen.

Dit blykt aldus:

$$\overline{6+6\sqrt{3}}|^3 = 2160+1296\sqrt{3}$$
$$\text{maal.} \quad -1250+750\sqrt{3}$$
$$-2700000-1620000\sqrt{3}$$
$$2916000+1620000\sqrt{3}$$
$$\sqrt[3]{216000}$$
$$60=60.$$

Nu de andere voorwaarde:

$$\text{'t grootſte } \overline{\sqrt{3}+1} \times \sqrt[3]{5\sqrt{5}-5}$$
$$\text{verm. } \overline{\sqrt{3}+1} \times \sqrt[3]{5\sqrt{5}-1}$$
$$\text{'t Vierkant } \overline{4+2\sqrt{3}} \times \sqrt[3]{100-50\sqrt{3}}$$

Dewyl dit Vierkant het $\frac{1}{3}$ van het voorgaande Vierkant haarer ſom bedraagt, zo moet ook het *Product*, door het vermeenigvuldigen met het verſchil der getallen, het $\frac{1}{3}$ van 60, dat is 20, voortbrengen; naar den eisch van het Voorſtel.

ANDERS.

Door K. SMIT.

Stel de getallen x en y;
dan is, volgens het Voorſtel,

$$\overline{x-y} \times \overline{x^2+2xy+y^2} = 60$$
$$\overline{x-y} \times x^2 \quad \ldots\ldots = 20$$

De laatſte vergelyking in de eerſte gedeeld,

komt

komt $\frac{x^2+2xy+y^2}{xx} = 3$

$\sqrt{}$

$\frac{x+y}{x} = \sqrt{3}$

$\overline{}\, x$

$x+y = x\sqrt{3}$ *substr.* dit

van $2x \ldots = x \times 2$

komt $x-y = x \times \overline{2-\sqrt{3}}$

$\overline{}\, x^2$

$\overline{x-y} \times x^2 = x^3 \times \overline{2-\sqrt{3}}$

derh. $x^3 \times \overline{2-\sqrt{3}} = 20$

$\overline{}\, 2+\sqrt{3}$

$\sqrt[3]{x^3 = 40+20\sqrt{3}}$

$x = \sqrt[3]{40+20\sqrt{3}}$ 't grootste getal.

ook is $x+y = x\sqrt{3}$ boven gevonden

of $y = -x + x\sqrt{3}$

dat is $y = \times -\overline{1+\sqrt{3}} = \sqrt[3]{40+20\sqrt{3}} \times \ldots$

$-\overline{1+\sqrt{3}} = \sqrt[3]{40+20\sqrt{3}} \times \sqrt[3]{-10+6\sqrt{3}} = \ldots$

$\sqrt[3]{-40+40\sqrt{3}}$ 't kleinste getal.

LXXI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, K. SMIT, *en* P. VINK.

Dit is ook opgelost in de *Math. Liefhebbery*, 5. *Deel*, *pag.* 160, N°. 516.

Rad. ∠X : *Sin. Log.* CM :: *Sin. Log.* ∠C : *Sin. Log.* MX
90° 87° 42′ 60° 12′

996777
999065

1.996742 *Sin. Log.* 68° 5′ = MX.

Om CX te vinden.

Tang. Log. ∠C : *Tang. Log.* MX :: *Rad.* ∠X : XC
68° 12′ 68° 5′ 90°

20.39541
10.39797

9.99744 *Sin. Log.* 83° 47′ = CX
23° 32′ = PC

60° 15′ = PX.

Om PM te vinden.

Rad. ∠X : *Cosin.* PX :: *Cos.* MX : *Cos.* PM
90° 60° 15′ 68° 5′

9.69567
9.57200

19.26767 *Cosin.* 79° 20′ = PM,
Maans afstand van den *Pool.*

PM = 79° 20′ afstand van den *Pool.*
TM = 42° 4′ afstand van 't Top.

TP = 37° 16′
NT = 90° 0′

NP = 52° 44′ Noorder Breedte.

LXXIV.

LXXIV. VOORSTEL. *Fig.* 12.

Door den OPGELVER, B. VAN BEEK, M. J. ZUIDHOF, J. PAUW, K. SMIT, J. DORTS, *en* P. VINK.

Laat in de *Figuur* CF de hoogte van het Gebouw zyn; BC de lengte van het Beeld op het zelve geplaatst; EF de affland van den voet des onderſten Beelds DE, van de Aarde, en A het gezichtpunt waaruit men de Beelden, volgens de conditie van het Voorſtel, beſchouwen kan.

Stel nu EF $= x$,

en laat BF $= a$, CF $= b$, DE $= c$, (zo is DF $= y + c$,) en AF $= d$ zyn; dan hebben wy

AF : R :: BF : *Tang.* ∠BAF of $d : 1 :: a : \frac{a}{d}$

AF : R :: CF : *Tang.* ∠CAF of $d : 1 :: b : \frac{b}{d}$

AF : R :: DF : *Tang.* ∠DAF of $d : 1 :: x+c : \frac{x+c}{d}$

AF : R :: EF : *Tang.* ∠EAF of $d : 1 :: x : \frac{x}{c}$

Nu is *Tang.* $\angle BAC = \frac{T.\angle BAF - T.\angle CAF}{1 + T.\angle BAF \times T.\angle CAF} =$

$$\frac{\frac{a}{d} - \frac{b}{d}}{1 + \frac{a}{d} \times \frac{b}{d}} = \frac{\overline{a-b} \times d}{dd + ab},$$

en *Tang.* $\angle DAE = \frac{T.\angle DAF - T.\angle EAF}{1 + T.\angle DAF \times T.\angle EAF} =$

$$\frac{\frac{x+c}{d} - \frac{x}{d}}{1 + \frac{x+c}{d} \times \frac{x}{d}} = \frac{cd}{x^2 + cx + dd}.$$

Zal men nu deeze Beelden even groot zien, zo moeten de hoeken, waar uit men deeze Beelden aanschouwt, aan elkander gelyk zyn, en gevolglyk hunne *Tangens* even groot; daarom hebben wy

$T.\angle BAC = T.\angle DAE$; dat is

$$\frac{\overline{a-b} \times d}{dd + ab} = \frac{dd}{x^2 + cx + dd}$$

d ——— herleid

$$x^2 + cx + dd \times \overline{a-b} = \overline{dd+ab} \times c$$

$$x^2 + cx + dd = \frac{\overline{dd+ab} \times c}{a-b}$$

$$x^2 + cx = \frac{\overline{dd+ab} \times c - \overline{a-b} \times dd}{a-b}$$

$$\left|\frac{c}{2}\right|^2 = \frac{cc}{4}$$

$x^2 +$

$$x^2+cx+\frac{c}{2}\Big|^2 = \frac{\sqrt{dd+ab}\times c-\sqrt{a-b}\times dd\times 4+\sqrt{a-b}\times cc}{4\times a-b}$$

$$x+\frac{c}{2} = \sqrt{\frac{\sqrt{dd+ab}\times c-\sqrt{a-b}\times dd\times 4+\sqrt{a-b}\times cc}{4\times a-b}}$$

$$x = -\frac{c}{2}+\sqrt{\frac{\sqrt{dd+ab}\times c-\sqrt{a-b}\times dd\times 4+\sqrt{a-b}\times cc}{4\times a-b}}$$

$$= -\frac{8}{2}+ \ldots .$$

$$\sqrt{\frac{36+12000\times 8-120-100\times 36\times 4+120-100\times 64}{4\times 120-100}}$$

Dat is x na genoeg $=65$ Voet, de afstand tusschen den voet des Beelds en de Aarde.

LXXV. VOORSTEL. *Fig.* 13.

Door den OPGEVER.

CONSTRUCTIE.

Neem in AB of deszelfs verlengde de Lyn AD, een vierde evenredige tot S, R en AC; dat in dit geval het best uitgevoerd wordt, door A $=$ R en A $=$ S

te

te ſtellen, en CD evenwydig aan AB te trekken, waar door de vierde evenredige AD bepaald is. Als men nu verder AP midden-evenredig tusſchen AB en AD ſtelt, en PM evenwydig aan CD trekt, tot zy AC of deszelfs verlengde in M ontmoet, is APM den begeerden Driehoek.

BEWYS.

Want naardien de △*en* ABC en ADC denzelfden top C, en de deelen van dezelfde Lyn AD tot *Baſis* hebben, is

$$\triangle ACD : \triangle ABC :: AD : AB.$$

Maar PM evenwydig aan CD zynde, (*Conſtructie.*)

$$\triangle APM : ACD :: \overline{AP}^2 : \overline{AD}^2$$ (om dat PM evenw. is CD)

Dus door ſamenſtelling der Redens

$$\triangle APM : \triangle ABC :: \overline{AP}^2 : AD \times AB.$$

Naardien nu uit de *Conſtructie* AP midden-evenredig is tusſchen AD en AB is ook $\overline{AP}^2 = AB \times AD$.

Derhalven $\triangle APM = ABC$.

Eindelyk is

$$AM : AP :: AC : AD :: A : A :: S : R.$$

Dus is aan alles, wat de vraag verëischte, voldaan.

LXXVI. VOORSTEL. *Fig.* 14.

Door den OPGEVER.

CONSTRUCTIE.

Stel op de openſtaande zyde AC het ſtuk AF = Q; trek de onbepaalde FG evenwydig aan den *Ba-*

ſis

ſis AB, en maak FG = P; trek dan van A tot G een rechte Lyn, die BC (of zo het nodig is verlengd zynde) in E ſnydt: eindelyk, door E de Lyn DE evenwydig aan AB trekkende, is deeze de begeerde.

BEWYS.

Want om dat FG en DE elk evenwydig zyn aan AB, zyn zy onderling evenwydig; waar door de Driehoeken AFG en ADE gelykvormig zyn, dus AD : DE :: AF : FG; maar AF = Q en FG = P. Daarom AD : DE :: Q : P. *Zo als vereischt wierdt.*

BYVOEGSEL.

De oplosſing van dit vraagſtuk geeft ons eene zeer eenvoudige *Conſtructie* aan de hand voor het 130e. *Voorſtel* van het I. DEEL der *Wiskunstige Verlustiging*. Behalven nog drie of vier *Conſtructien* die ik gevonden heb, en welke de tyd my niet toelieten het Genootſchap mededeelen, is 'er my geen eenvoudiger voorgekomen, dan de *Conſtructie*, die ik hier zal mededeelen.

Stel (*Fig.* 15.) AB = de helft van de achterſte breedte der Kas; maak BC rechthoekig op AB en gelyk aan AB; trek AC. Neem AD voor de ſtylt-jes en houtjes in het zyſtuk; trek DE evenwydig aan AB, en neem FE voor de houtjes en ſtylijes in de helft van het voorſte ſtuk, en trek FG evenwydig aan BC.

Stel nu dat, by voorbeeld, aan elke zyde één ruit, en in het voorſte ſtuk vier ruiten moeten zyn; dan moeten 'er in de helft van het voorſte ſtuk twee ruiten zyn. Neem dan in DG een punt H; trek HI evenwydig aan AB; maak HI = 2HD; trek DI tot aan K, KL evenwydig aan AB; dan zyn de afmeetingen van de Kast, benevens de groote der ruiten bepaald.

Deeze *Conſtructie* is veel eenvoudiger dan die welke ik te vooren aan het Genootſchap mededeeld

deeld heb; ook overtreft zy in eenvoudigheid die, welke JAN VAN TWYSK gegeeven heeft, ſchoon ik dit kundig Medelid het recht moet doen van te erkennen, dat zyne in allen opzichten welgegronde *Conſtructie* eenvoudiger was dan de myne.

LXXVII. VOORSTEL. *Fig.* 16.

Door den OPGEEVER.

CONSTRUCTIE.

Trek van D door A eene onbepaalde Lyn DG; maak DE gelyk Q, en beſchryf uit E met P, als *Radius*, een Cirkel, die DG in G ſnydt; dan is EG = P; trek nu eindelyk door het punt A de Lyn AFC evenwydig aan EG; dan zal AF tot FD zyn als P tot Q.

BEWYS.

Want naardien AF evenwydig is aan EG, zyn de Driehoeken ADF en DEG gelykvormig:

daarom AF : FD :: EG : DE;
maar EG = P; en DE = Q (*Conſtructie.*)
dus ook AF : FD :: P : Q.

Zo als verzocht wierdt.

AANMERKING.

Hier door is in het algemeen eene *Meetkundige Conſtructie* gegeeven van Voorſtel 183 van het I. *Deel der Wiskunſtige Verlustiging*, *pag.* 361. *&c.*

Want voor dit Voorſtel moet BC rechthoekig op AB ſtaan, AB = 2, de helft van de wydte der gragt, en BD = 12 voor de hoogte der Brug genomen worden; en DA verlengd zynde, moet men DE in proportie tot EG neemen als 1 tot 2. Eindelyk AC even-

evenwydig aan EG trekkende, is AF de opgang en FD de helft van den overgang der Brug.

BYVOEGSEL.

Ik vertrouw het Genootſchap geen ondienst te zullen doen met de Rekenkundige Oplosſing van deeze vraag, die ik wel in gereedheid hadt, maar door de bekrompenheid van tyd verzuimd heb op den behoorlyken tyd te zenden, hier mede te deelen: te meer daar men zich beklaagd heeft, dat men de Oplosſing van den Opgeever, die ik meen dat met de myne overëenkomt, niet heeft kunnen mededeelen. Zie hier hoe ik zonder het gebruik der *Sinus*-Tafel te werk gaa.

In den rechthoekigen Driehoek ABD, is $\overline{AD}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{BD}^2 = \overline{26}^2 + \overline{12}^2 = 4 \times 205$ dus $AD = 2\sqrt{205}$. In denzelfden Driehoek is

1°. AD : DB :: R : *Sin* ∠BAD;

dus $2\sqrt{205} : 12 :: 1 : Sin.\ \angle BAD = \frac{6}{\sqrt{205}}$

$\sqrt{205} = Sin.\ \angle ADF.$

2°. AD : AB :: R : *Sin.* ∠ADB;

dus $2\sqrt{205} : 26 :: 1 : Sin.\ \angle ADB = \frac{13}{\sqrt{205}}$

$\sqrt{205} = Cof.\ \angle ADF.$

Voorst, dewyl uit de *Conſtructie* $AF = 2FD$, is *Sin* ∠ADF = 2. *Sin.* ∠DAF; dus *Sin.* ∠FAD = $\frac{5}{\sqrt{205}}\sqrt{205}$. Ook is *Cof.* FAD = $\sqrt{1 - \frac{25}{205}} = \frac{14}{\sqrt{205}}\sqrt{205}$. En door de gronden der Driehoeksmeeting is

$S.\angle F = S.(\angle FAD + \angle ADF) = S.\angle FAD \times Cof.\ ADF + S.\angle ADF \times Cof.\angle FAD;$

dat

dat is $S.\angle F = \frac{6}{205}\sqrt{205} \times \frac{14}{205}\sqrt{205} + \frac{1}{205}\sqrt{205} \times \frac{13}{205}\sqrt{205} = \frac{1}{3}$.

Eindelyk ſtaat $S.\angle F : S.\angle ADF :: AD : AF$.

$$\frac{1}{3} : \frac{6}{205}\sqrt{205} :: 2\sqrt{205} : AF;$$

dus $AF = \frac{12}{205}\sqrt{205} \times \sqrt{205}$ ged. door $\frac{1}{3} = \frac{60}{3} = 20$ voor den op- en afgang van de Brug,

en $DF = \frac{1}{2}AF = 10$ voor den halven, dus 20 voor den geheelen overgang. Zo als ook JAN VAN TWISK uit eene ſtelkundige bewerking heeft afgeleid.

LXXVIII. VOORSTEL. *Fig.* 17.

Door den OPGEEVER, K. SMIT, *en* J. DORTS.

Laat ABC den Bokaal, AD de hoogte en BC den *Diameter* zyn; dan is $BD = \frac{BC}{2} = 4.16$, GH de *Diameter* des Kloots; O het *Centrum*; E en F de Raakpunten in den Bokaal, daar de Kloot zyn rust ontfangt.

Trek de Lyn EF, dan is AI of I de hoogte der ryzing van 't water in den Bokaal, HI de hoogte zo diep de Kloot in 't water ligt, en trek uit O tot de Raakpunten E en F de Straalen OE, OF; laat nu *p* de hoogte zyn van 't water dat 'er in wordt gedaan; trek door *p parallel* EF de Lyn *bc*, dan is *Abc* 't gedeelte water dat in den Bokaal gedaan is.

ONTBINDING.

Om AE te vinden, zo is door de gelykvormigheid der Driehoeken ADB, EAO.

BD

BD : AD :: EO : AE
dat is 4.16 : 10 :: 3 : AE

komt AE = 7.2.

Om AO te vinden, zo is in den rechthoekigen Driehoek AEO.

$\overline{AE}^2 + \overline{EO}^2 = \overline{AO}^2$
$51.84 + 9 = 60.84$

dus $\overline{AO}^2 = 60.84$
en $AO = 7.8$.

Om EF te vinden, zo is in de Driehoeken AEO, AEI.

AO : EO :: AE : EI
7.8 : 3 :: 7.2 : EI

komt EI = 2.769230

dus 2 EI = EF = 5.538461.

Eindelyk, om AI te vinden,

zo is AO : AE :: AE : AI
7.8 : 7.2 :: 7.2 : AI

komt AI = 6.646153 afgetr.
van AO = 7.8

IO = 1.153846 afgetr.
van HO = 3

dus HI = 1.846153.

Om nu den Inhoud *A be*, of 't gedeelte water, dat in den Bokaal gedaan is, te vinden; zo zoek den Inhoud van den *Sector* EHFOE.

7 : 22 :: 6 : omtrek EHFG

omtrek EHFG = 18.857142
HI = 1.846153 verm.

komt oppervl. EHFE = 34.813186
$\frac{1}{3}$EO = 1

Inhoud *Sector* EHFOE = 34.813186

Zoek nu de Inhouden van de Kegels AEF, OEF. Aldus:

14 : 11 :: ($\overline{EF}^2$) 30.674556 : *&c.* Inh des grondvlaks.

komt 24.101457
$\frac{1}{3}$AI + $\frac{1}{3}$OI = 2.6

dus 62.663736 Inh. der Keg. AEF, OEF.
34.813186 . . . *Sector* EHFOE.
af.
27.850549 Inh. A *be*, of het gedeelte water dat in den Bokaal gedaan is, eer de Kloot daar in wordt gelegd.

Om nu de *perpendiculaire* hoogte Ap te vinden, zo zoek eerst den Inhoud van den Bokaal of Kegel ABC.

14 : 11 :: ($\overline{BC}^2$) 69.4 Inh. van 't grondvlak.

komt 54.563492 't grondvlak.
$\frac{1}{3}$AD = 3 $\frac{1}{3}$

dus 181.878306 Inh. des Kegels ABC.

De-

Dewyl alle gelykvormige Kegels tot elkander zyn als de *Cubeh* hunner hoogtens,

zo is Kegel ABC : Kegel Ap :: $\overline{AD}^3$: $\overline{Ap}^3$

dat is 181.8783cϕ : 27.8565493 :: 1000 : $\overline{Ap}^3$

dus $\overline{Ap}^3$ = 153.127378

komt $\sqrt[3]{}$ Ap = 5.35 Duimen, zeer na de *perpend.* hoogte.

LXXIX. VOORSTEL. *Fig.* 18.

Door den OPGEEVER, *en* J. DOETS.

Laat AE den hoek A door midden deelen, dan is ∠ BAE = ∠ B; derhalven AE = BE.

Stel nu AB = *x*, AC = *y*, en BC = *z*;

dan is AB + AC : AB :: BC : BE

of *x* + *y* : *x* :: *z* : BE

$$BE = \frac{xz}{x+y} = AE$$

$$BG = \frac{z}{2}$$

$$CE = \frac{yz}{x+y}.$$

Ook is $\overline{AE}^2$ + BE × CE = AB × AC

of $\frac{xxzz}{\overline{x+y}^2} + \frac{xyzz}{\overline{x+y}^2} = x \times y.$

$$\text{dus } \frac{xzz}{x+y} = xy$$

$$y \text{ ——— } x+y$$

$$\text{komt } zz = xy+yy$$

Stel nu $z = y+a$;

$$\text{dan is } yy+2ay+aa = xy+yy$$

$$xy-2ay = aa$$

$$y = \frac{aa}{x-2a} = AC,$$

$$\text{en } z = y+a = \frac{ax-aa}{x-2a} = BC.$$

Zal nu de Inhoud *rationaal* zyn, dan moet ook de *Perpendiculair* AD zodanig gevonden worden.

Om denzelven te vinden, is

$$2\square BC.BD = \overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 - \overline{AC}^2$$

$$\text{of } 2\square BC.BD = xx + \left|\frac{ax-aa}{x-2a}\right|^2 - \left|\frac{aa}{x-2a}\right|^2$$

$$\text{dat is } 2\square BC.BD = \frac{x^3-2axx+aax}{x-2a}$$

$$2BC = \frac{ax-aa}{x-2a} \times 2$$

$$\text{derh. } BD = \frac{xx-ax}{2a}.$$

Hier

Hier door is

$$\overline{AD}^2 = (\overline{AB}^2 - \overline{BD}^2) = 3aa + 2ax - xx \times \frac{xx}{4aa}.$$

$$\text{of } AD = \sqrt{3aa + 2ax - xx} \times \frac{x}{2a}.$$

Om dit *Surdiſche rationaal* te maaken, zo ſtel $x = a + b$; dan is $3aa + 2ax - xx = 4aa - bb$, welk een $\square$ moet zyn.

Stel den Wortel $= 2a - c$.

Dan is $4aa - bb = 4aa - 4ac + cc$

$$4ac = bb + cc$$

$$a = \frac{bb + cc}{4c}, \text{ waar door}$$

$$x = a + b = \frac{bb + 4bc + cc}{4c} = AB$$

$$y = \frac{aa}{x - 2a} = \frac{\overline{bb + cc}^2}{-bb + 4bc - cc \times 4c} = AC$$

$$z = y + a = \frac{\overline{bb + cc} \times b}{-bb + 4bc - cc} = BC$$

$$\text{en } \sqrt{3aa + 2ax - xx} \times \frac{x}{2a} = \frac{bb - cc}{2c} \times \frac{bb + 4bc + cc}{2bb + 2cc} = AD.$$

Waar door

$$\frac{BC \times AD}{2} = \frac{\sqrt{bb+4bc+cc} \times \sqrt{bb-cc} \times b}{\sqrt{-bb+4bc-cc} \times 8c} = \text{Inh. } \triangle ABC.$$

Nu kan men b en c naar believen neemen, doch zodanig, dat b grooter dan c is: by voorb. $b=6$, en $c=2$; dan is $AB=11$, $AC=25$, $BC=30$, en de Inhoud $\triangle ABC = 132$: of anders zo veel men begeert.

LXXX. VOORSTEL.

Door den OPGEVER.

Stel de Rechthoekszyden $=2ax$ en $2bx$;

dan is de *Hypothenusa* $=\sqrt{aa+bb} \times 2x$,
en de Inhoud $= 2abxx$.

Derhalven moeten $2abxx+2ax$, $2abxx-2bx$, en $aa+bb$ ieder een *ration. Quadraat* zyn.

Neem ten 1sten. $2abxx+2ax=ccxx$

dan is $ccxx-2abxx=2ax$

$$\text{of } x = \frac{2a}{cc-2ab}.$$

Ten 2den. $2abxx-2bx=ddxx$

dan is $2abxx-ddxx=2bx$

$$\text{of } x = \frac{2b}{2ab-dd}.$$

Der-

Derhalven $\frac{2a}{cc-2ab} = \frac{2b}{2ab-dd}$

$$\frac{2}{bcc-2abb = 2aab-add}$$

of $bcc = 2abb + 2aab - add$, Stel $d = be$

Dan is $bcc = 2abb + 2aab - abbee$

$$b\frac{}{cc = 2ab + 2aa - abee}$$ Stel $c = af$

Dan is $aaff = 2ab + 2aa - abee$

of $2ab - abee = aeff - 2aa$

$$2 - ee \times af$$

$$b = \frac{aff-2a}{2-ee} = \frac{ff-2}{2-ee} \times a$$

$$bb = \frac{f^4-2ff+4}{4-4ee+e^4} \times aa$$

$$aa = \ldots 1 \times aa$$

$$aa+bb = \frac{f^4-2ff+8-4ee+e^4}{4-4ee+e^4} \times aa.$$

Deeze uitdrukking een *rationaal Quadraat* moetende zyn, heeft men $f^4-2ff+8-4ee+e^4$ alleen maar zodanig te maaken; dewyl $4-4ee+e^4$ en aa reeds zodanig zyn. De Wortel van genoemde uitdrukking $ff-ee-2$ ftellende, dan is

$$f^4-2ff+8-4ee+e^2 = f^4-2eeff-2ff+e^4+4ee+4$$

of $2eeff = 8ee-4$

$2ee$

$ff =$

$$ff = \frac{4ee-2}{ee}$$

$$f = \frac{\sqrt{4ee-2}}{e}.$$

Stel den Wortel van dit *Surdïsche* $= 2e-fz$

dan is $4ee-2 = 4ee-4efz+ffzz$

$$\text{of } e = \frac{ff+2}{4f}$$

$$z = \frac{2e-f}{e} = \frac{4-2ff}{ff+2}.$$

Uit de Uitdrukking $b = \frac{ff-2}{2-ee} \times a$ blykt, dat f grooter en e kleiner dan $\sqrt{2}$ moet zyn; waar door de *Limieten* van f bepaald kunnen worden: want

1°. moet dan $\frac{4-2ff}{ff+2}$ grooter dan $\sqrt{2}$ zyn

of $4-2ff$ grooter dan $ff\sqrt{2}+2\sqrt{2}$

dat is $ff\sqrt{2}+2ff$ kleiner dan $4-2\sqrt{2}$

ff kleiner dan $\frac{4-2\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$ of $6-4\sqrt{2}$

f klei-

g kleiner dan $\sqrt{6-4\sqrt{2}}$ of $2-\sqrt{2}$

dat is g kleiner dan 0.586 &c.

2°. moet ook $\frac{gg+2}{4g}$ kleiner dan $\sqrt{2}$ zyn

of $gg+2$ kleiner dan $4g\sqrt{2}$

of $gg-4g\sqrt{2}$ grooter dan -2

$8 \ldots\ldots = \ldots 8$

$gg-4g\sqrt{2}+8$ grooter dan 6

$\sqrt{g-2\sqrt{2}}$ grooter dan $\mp\sqrt{6}$

g grooter dan $2\sqrt{2}-\sqrt{6}$

dat is g grooter dan 0.379 &c.

Neemende nu $g=0.5$, of $\frac{1}{2}$; dan is $e=1\frac{1}{8}$, $f=1\frac{5}{9}$, $b=\frac{2176}{3807}a$. Derhalven a op 't kleinst $=3807$, en $b=2176$.

Verder $c=af=5922$, $d=be=2448$; waar door

$$x=\frac{2a}{cc-2ab}=\frac{2b}{2ab-dd}=\frac{1}{2430}.$$

En de zyden des Driehoeks $\frac{3807}{1215}$, $\frac{2176}{1215}$ en $\frac{4388}{1215}$.

ANDERS.

Door J. DOETS.

Stel de Beenen x en y; dan is, volgens het Voor-

 stel,

stel, $\frac{xy}{2}+x$, en $\frac{xy}{2}-y$ ieder afzonderlyk een *rationaal Quadraat*.

Stel de Wortels $=ax$ en by; dan is

$$\frac{xy}{2}+x=aax \qquad \text{en} \qquad \frac{xy}{2}-y=bbyy$$

$$xy+2x=2aax \qquad y-\frac{x}{2}-1=bby$$

$$xy=\frac{xx}{2bb}-\frac{x}{bb} \qquad bb-\frac{xx}{2bb}-\frac{x}{bb}=xy$$

afg.

$$2x=2aaxx-\frac{xx}{2bb}+\frac{x}{bb}$$

of $2aa+\frac{1}{2bb}\times xx=2-\frac{1}{bb}\times x$

$$2aa-\frac{1}{bb}\times x$$

$$x=\frac{2-\frac{1}{bb}}{2aa-\frac{1}{2bb}}$$

Neem nu b zodanig, dat $\frac{1}{bb}$ minder dan 2 is. Neem

$b=2$;

$b = 2$; dan is $x = \frac{1\frac{1}{2}}{2\sqrt{a} - \frac{1}{2}}$. Neem nu a met deeze bepaaling, dat x meerder dan 2 komt, anders zoude $\frac{xy}{2} - y$ *negatif* komen, dat niet zyn kan. Neem $a = \frac{1}{2}$; dan is $x = 4\frac{2}{3}$, en $\frac{xy}{2} - y = 1\frac{1}{3} = 4yy$, of $y = \frac{1}{3}$. Neem $a = \frac{3}{3}$; dan is $x = 18$, en $\frac{xy}{2} - y = 8y = 4yy$, of $y = 2$. Neemt men a wederom anders, dan vindt men ook andere Waarden voor x en y.

LXXXI. VOORSTEL. *Fig.* 19.

Door den OPGEEVER, *en* J. DORTS.

Laat CD de Breedte van het Glasraam zyn, en BD de afstand van den hoek des Huizes tot aan hetzelve. Stel voorts dat E de plaats is, waar uit de Ziener door den $\angle$ BEC het Glasraam CD op het breedtst kan aanschouwen.

Stel nu BE, of de afstand des Zieners oog van den hoek des Huizes, $= x$, en de *Tangens* van de halve som der $\angle$*en.* CEB en BCE $= m$.

Laat voorts BC $=$ CD $+$ BD $=$ (10 $+$ 8 $=$ 18 $=$) a, en BD $=$ (8 $=$) b zyn, dan hebben wy

BC $+$ BE ; BC $-$ BE :: *Tang.* $\frac{1}{2}\angle$CEB $+ \frac{1}{2}\angle$BCE ; *Tang* $\frac{1}{2}\angle$CEB $- \frac{1}{2}\angle$BCE,

$b + x$: $b - x$ :: m ;

&c.

Tang.

$$\text{Tang.}\ \tfrac{1}{2}\angle CEB - \tfrac{1}{2}\angle BCE = \frac{b-x}{b+x} \times m$$

$$\text{Tang.}\ \tfrac{1}{2}\angle CEB + \tfrac{1}{2}\angle BCE = m$$

$$\text{Tang.}\ \angle CEB = \text{Tang.}\ m + \text{Tang.}\ \frac{b-x}{b+x} \times m = \ldots$$

$$\frac{\text{Rad.}^2 \times T.m + T.\frac{b-x}{b+x} \times m}{\text{Rad.}^2 - T.m \times T.\frac{b-x}{b+x} \times m} = \frac{\frac{2bm}{b+x}}{b+x-\frac{b+x}{b+x} \times m^2} =$$

$$\frac{2bm}{1-m^2 \times b + 1+m^2 \times x}.$$

Laat nu, gemakshalve, $2m = r$, $1-m^2 = s$ en $1+m^2 = t$ zyn, dan is $\text{Tang.}\ \angle CEB = \frac{br}{bs+tx}$.

$$BE+BD : BE-BD :: \text{Tang.}\ \tfrac{1}{2}\angle BDE + \tfrac{1}{2}\angle DEB$$
$$x+a \quad : \quad x-a \quad :: \qquad m$$
$$: \text{Tang.}\ \tfrac{1}{2}\angle BDE - \tfrac{1}{2}\angle DEB$$
$$: \quad \&c.$$

$$\left.\begin{array}{l} \text{Tang.}\ \tfrac{1}{2}\angle BDE - \tfrac{1}{2}\angle DEB = \frac{x-a}{x+a} \times m \\ \text{Tang.}\ \tfrac{1}{2}\angle BDE + \tfrac{1}{2}\angle DEB = m \end{array}\right\} \text{afg.}$$

Tang.

$$Tang.\angle DEB = Tang.\, m - Tang.\frac{\overline{x-a}\times m}{x+a} = \ldots.$$

$$\frac{\overline{Rad.}^2 \times T.m - T.\frac{\overline{x-a}\times m}{x+a}}{\overline{Rad.}^2 + T.m \times T.\frac{\overline{x-a}\times m}{x+a}} = \frac{\frac{2am}{x+a}}{\frac{x+a+\overline{x-a}\times m^2}{x+a}} =$$

$$\frac{2am}{x+a+\overline{x-a}\times m^2} = \frac{2m\times a}{\overline{1-m^2}\times a+\overline{1+m^2}\times x} =$$

$$\frac{ar}{as+tx}.$$

Nu is de *Tang.* van den $\angle CED = Tang.\angle CEB - Tang.\angle DEB = Tang.\frac{br}{bs+tx} - Tang.\frac{ar}{as+tx} =$

$$\overline{Rad.}^2 \times \frac{br}{bs+tx} - \frac{ar}{as+tx} = \ldots\ldots$$

$$\frac{\frac{\overline{b-a}\times rtx}{\overline{tx+bs}\times\overline{tx+as}}}{\frac{\overline{v^2x^2+a+b}\times stx+\overline{s^2+r^2}\times ab}{\overline{tx+bs}\times\overline{tx+qx}}} = \ldots$$

$$\overline{b-a}\times rs$$

$$\frac{\overline{b-ax}rtx}{t^2x^2+\overline{a+b}\times stx+\overline{s^2+r^2}\times ab} = \ldots\ldots$$

$$\frac{brtx-artx}{t^2x^2+astx+bstx+abs^2+abr^2} = \text{de } \textit{Maximum}.$$

In *Fluxie*

$$\frac{-brt^2x^2\dot{x}+ab^2rts^2\dot{x}+ab^2r^3t\dot{x}+art^2x^2\dot{x}-a^2brs^2t\dot{x}-a^2br^3t\dot{x}}{\overline{t^2x^2+astx+bstx+abs^2+abr^2}^2} = 0$$

of $-brt^2x^2\dot{x}+ab^2rts^2\dot{x}+ab^2r^3t\dot{x}+art^2x^2\dot{x}-a^2brs^2t\dot{x}-a^2br^3t\dot{x}=0$

$$\dot{x}\,\frac{-brt^2x^2+ab^2rts^2+ab^2r^3t+art^2x^2-a^2brs^2t-a^2br^3t=0}{}$$

$$art^2x^2-brt^2x^2=a^2br^3t-ab^2r^3t+a^2brs^2t-ab^2rs^2t$$

$$\overline{art-brt}\times t^2x^2=\overline{art-brt}\times abr^2+\overline{art-brt}\times abs^2$$

$$t^2x^2=abr^2+abs^2$$

Maar $\left.\begin{array}{l} t^2\times x^2=\overline{r^2+s^2}\times ab \\ t^2\ldots=r^2+s^2 \end{array}\right\}$ gedeeld.

$$x^2=ab$$

$$x=\sqrt{ab}=\sqrt{18\times 8}=\sqrt{144}=12 \text{ Voeten.}$$

ANDERS. Fig. 20.

Door K. SMIT.

Laat AC en DF *perpend.* op BE, of deszelfs verlengde, $BC = a$, $BD = b$, $BE = x$, *Sin.* $\angle DBF = s$, en *Cosin.* $\angle DBF = c$ zyn; welke laatste *negatif*, nul of *positif* wordt, naar maate de $\angle DBE$ ſcherp, recht of ſtomp is.

Dan is, door de rechthoekige Driehoeken DFB, CAB, DFE en CAE,

$$BF = bc, \quad AB = ac, \quad DF = sb, \quad AC = sa;$$
$$EF = x + bc, \text{ en } EA = x + ac.$$

Voorts EF : *Rad.* :: DF : *Tang.* $\angle DEF$
EA : *Rad.* :: AC : *Tang.* $\angle CEA$
of $x + bc$: 1 :: sb : *Tang.* $\angle DEF$
$x + ac$: 1 :: sa : *Tang.* $\angle CEA$

Dus *Tang.* $\angle DEF = \frac{sb}{x + bc}$,

en *Tang.* $\angle CEA = \frac{sa}{x + ac}$.

Nu is, door de eigenſchap der *Tangenten*,

$$Tang.\ \angle CED = \frac{Tang.\ \angle CEA - Tang\ \angle DEF}{1 + Tang.\ \angle CEA \times Tang.\ \angle DEF} =$$

$$\frac{\frac{sa}{x+ac} - \frac{sb}{x+bc}}{1 + \frac{sa}{x+ac} \times \frac{sb}{x+bc}},$$

of

of *Tang.* $\angle CED = \frac{sax - sbx}{\sqrt{ss + ac + bc}.x + abcc + abcs}$.

Of, dewyl $cc + ss = 1$ is,

$$Tang.\ \angle CED = \frac{sax - sbx}{\sqrt{xx + a + b}.cx + ab}.$$

Zal nu $\angle CED$ een *Maximum* zyn, zo moet deszelfs *Fluxie*, en dus ook de *Fluxie* van den *Tangens*, $= o$ zyn.

Derh. $\frac{-sax^2\dot{x} + sbx^2\dot{x} + saab\dot{x} - sabb\dot{x} = o}{\text{of } sbx^2\dot{x} - sax^2\dot{x} = sabb\dot{x} - saab\dot{x}}$

$$sb\dot{x} - sa\dot{x} \quad \frac{x^2 = ab}{x = \sqrt{ab} = BE.}$$

Nu is gegeeven $a = 18$, en $b = 8$;
derh. $x = 12 = CE$.

LXXXII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, J. PAUW, J. VISSER, C. STEENHUIS, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. Z., K. SMIT, P. CALIS, J. GROENEWOUD, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, A. MEYER. *en* P. VINK.

Stel de lengte $= 5s$, en de breedte $= 2s$; dan is de Inhoud $10s^2$ vierk. Roeden.

$$100 - f\,4 - \frac{2x}{4x^2}\,?$$

komt $\frac{4x^2}{25}$,

meer 8

verg.

dus $\frac{4x^2}{25} + 8$ Guld. de 16 vierk. Roeden.

Nu is $16 : \frac{4x^2}{25} + 8 :: 10x^2 : 1500$

dus $\frac{8x^4}{5} + 80x^2 = 24000$

8

$\frac{x^4}{5} + 10x^2 = 3000$

5

$x^4 + 50x^2 = 15000$

$\overline{25}|^2 = 625$

$x^4 + 50x^2 + \overline{25}|^2 = 15625$

$x^2 + 25 = 125$

$x^2 = 100$

$x = 10$

I dus

dus $5x = 50$ Roed. lang,
$2x = 20$ —— breed,
en $10x^2 = 1000$ vierk. Roed. den Inh.

Vierk. R. Daald. Vierk. R.
1000 —— 1000 —— 1?

Komt 1 Daald. de Roede.

LXXXIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, J. VISSER, C. STEENHUIS, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. Z., K. SMIT, P. CALIS, J. GROENEWOUD, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, A. MEYER *en* P. VINK.

Stel dat hy gekocht heeft $x-y$ Osſen,
en $x+y$ Varkens.
Dan is hun Som $2x$, en hun Verſchil $2y$.

Nu is $\overline{x-y}|^2 = x^2-2xy+y^2$,
en $\overline{x+y}|^2 = x^2+2xy+y^2$
verg.
$2x^2 \ldots +2y^2$ Som der *Quadraat.*
af $2y$ 't Verſchil
$2x^2+2y^2-2y$
$4x^2$ het vierk. der Som
verm.
$8x^4+8x^2y^2-8x^2y$
$4x^2$
verg.
$8x^4+8x^2y^2-8x^2y+4x^2 = (8\times8\times36+64=)\ 2368$
2
$4x^4+4x^2y^2-4x^2y+2x^2 = 1184.$

We-

Wederom $\overline{x-y} \times \overline{x+y} = x^2-y^2$

y 't halve Verſchil.

verg.

x^2-y^2+y

$4x^2$ 't vierk. der Som.

verm.

$4x^4-4x^2y^2+4x^2y$

$4x^2$

afget.

$4x^4-4x^2y^2+4x^2y-4x^2 = 832$ } verg. en
$4x^4+4x^2y^2-4x^2y+2x^2 = 1184$ } afg.

komt $8x^4-8x^2 = 2016$

8

$x^4-\frac{1}{4}x^2 = 252$

$\frac{1}{64} = \frac{1}{64}$

verg.

$x^4-\frac{1}{4}x^2+\frac{1}{64} = 252\frac{1}{64}$

$\sqrt{}$

$x^2-\frac{1}{8} = 15\frac{7}{8}$

$x = 16$

$\sqrt{}$

$x = 4$

en $8x^2y^2-8x^2y+6x^2 = 352$. In deeze vergelyking de Waarde van x ſtellende, komt

$128y^2-128y+96 = 352$

128

$128y^2-128y = 256$

$y^2-y = 2$

$\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

$y^2-y+\frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$

$\sqrt{}$

$y-\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$

$y = 2$

dus $x-y=2$ Oſſen,
en $x+y=6$ Varkens.

LXXXIV. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, *den* OPGEEVER, P. VINK, J. PAUW, C. STEENHUIS, W. C. BAKKER, R. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, P. CALIS, A. PRINS T. Z., *en* A. MEYER.

I. *De berekening van den Inkoop.*

Dewyl de geëischte ſom Guldens reſpectivelyk gelyk is aan de gebodene ſomme Ducaaten, Rykſdaalders, Daalders, of Goudguldens; zo is x Duc., y Rdl., z Daald., v Ggl., ieder gelyk a Guldens.

Of, in Stuivers gerekend, is $105x=20a$,
$50y=20a$, $30z=20a$, en $28v=20a$.

De eerſte $105x$ in de drie andere verplaatst, als de Waarde van $20a$; komt

$50y=105x$, $30z=105x$, $28v=105x$
$y=\frac{21}{10}x$ $z=\frac{7}{2}x$ $v=\frac{15}{4}x$

Nu ziet men, dat x door 2, 4, 10 deelbaar moet zyn. Dat is op het kleinst $x=20$ Duc.; komt $y=42$ Rdl., $z=70$ Daald., $v=75$ Ggl.

Derhalven $20a=105\times 20=2100$; dat is $a=105$ Guld. ieder Koe, en alſo de vier Koeijen 420 Guld. Inkoop.

II. *Het gewicht der Koeijen te vinden.*

Gegeeven zynde

$a+b$

$$\begin{array}{l} a+b+c = 2665 \\ b+c+d = 2150 \\ c+d+a = 2113 \\ d+a+b = 2072 \\ \hline \text{driev. Som} = 8400 \\ 3 \\ \hline \end{array}$$ verg.

dus 2800 lb Vleesch: hier van ieder der gegeevene Sommen afgetrokken; zo resteert 'er $a=650$, $b=687$, $c=748$, $d=735$ ponden Vleesch.

III. *Het Smeer van ieder te vinden.*

Daar toe is gegeeven: $abc = 497700$
$bcd = 597240$
$cda = 567000$ I
$dab = 533250$.

Deeze Vergelykingen in elkander gedeeld, als:

N°. 2 door N°. 1, komt $\frac{d}{a} = \frac{6}{5}$; of $d = \frac{6a}{5}$.

N°. 2 door N°. 3, komt $\frac{b}{a} = \frac{79}{75}$; of $b = \frac{79a}{75}$.

N°. 4 door N°. 1, komt $\frac{d}{c} = \frac{15}{14}$; of $c = \frac{14d}{15}$.

In dit laatste $d = \frac{6a}{5}$ verwisseld, Komt $c = \frac{28a}{25}$.

Deeze gevondene Waarde in N°. 2. verwisseld,

komt $bcd = \frac{79a}{75} \times \frac{28a}{25} \times \frac{6a}{5} = 597240$.

door $79 \times 28 \times 6$ verkleind,

komt $\frac{a}{75} \times \frac{a}{25} \times \frac{a}{5} = (45)$ of 3×15

of $a^3 = 75 \times 75 \times 75$

$\sqrt[3]{\quad}$

$a = 75$
$b = 79$
$c = 84$
$d = 90$

Samen 328 ℔ Smeer.

IV. *De prys van ieder ℔ te vinden.*

Stuiv.
$f\ 7 - 22 - f\ 420?$

Komt f 66 Impost; dus 486 Guld. uitgaaf.

℔ St. ℔
$1 - 5\frac{1}{2} - 328?$

Komt f 90: 4:— voor 't Smeer.
" 28: 6:— voor de Huiden.

f 118: 10:— ontfangst af.
van " 486:—:— uitgaaf.

℔ ℔
2800 — f 367: 10:— — 1?

Komt 2 Stuiv. 10 Penn. het ℔.

LXXXV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, J. KUIPERS, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. z., J. DOETS, K. SMIT, B. VAN BEEK, J. VAN DOBBEN, A. PRINS T. z.

Maand. pCt. Maand.
12 — *f* 5 — 9?

Komt 3¾ pCt.

100
Cap. en Inter. 103¾ — Cap. *f* 100 — *f* 2581:6:—?

Komt *f* 2488:—:—, zynde Capitaal en Interest van 2400 Guld.

f 2488:—:— Cap. en Int.
2400:—:— Cap.

f 2400 — *f* 88:—:— Int. — *f* 100?

Komt 3⅔ pCt.

pCt. Maand. pCt.
f 4 — 12 — *f* 3⅔?

Komt 11 Maanden.

ANDERS, *door Algebra.*

Door M. J. ZUIDHOF, P. VINK, R. F. FOLKERS, J. VISSER, C. STEENHUIS, P. CALIS, J. GROENEWOUD, S. VAN DER PAAUW, A. MEYER, *en* A. PRINS T. z.

Stel den tyd, dien A het Capitaal in 't eerst aan B gegeeven heeft, $= x$ Maanden.

f 2400 Capit.
à 4 pCt.
Maand. — Maand.
12 — f 96 Inter. — x?
12
Komt $8x$ Inter.
en 2400 Cap.
add.
f 2400 + $8x$ als Capitaal.
à 5 pCt.
mult.
12 M. — $12000 + 40x$ — $\frac{1}{4}$ M.?
4 — 4 — 3 — 3
$9000 + 30x$
100
$90 + \frac{3}{10}x$ Inter.
$2400 + 8x$ Cap.
add.
samen $2490 + 8\frac{3}{10}x = f\ 2581\frac{3}{10}$
$8\frac{3}{10}x = 91\frac{3}{10}$
10
$83x = 913$
83
$x = 11$ Maanden,

zynde de eerste tyd, die A aan B gegeeven heeft.

LXXXVI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, K. SMIT, *en* B. VAN BEEK.

Dewyl, volgens het Voorstel, de *Wortels* der *Quadraaten* tot elkander in reden staan als 1 tot 7; zo staat de betaalde Som tot de te kort komende Som als 1 tot 49.

be-

betaald 1
te kort 49
Schuld 50 — betaald 1 — 100?

Komt 2 pCt., waar voor A geaccordeerd heeft.

$2\frac{1}{2}$ pCt.
2
Verſchil $\frac{1}{2}$ — Guld. 100 — Verſchil *f* 400?

Komt *f* 80000 Guldens, de geheele Schuld.

ANDERS, *door Algebra.*

Door M. J. ZUIDHOF, J. PAUW, J. VISSER, P. VINK, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. z., P. CALIS, J. GROENEWOUD, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BERK, J. VAN DOBBEN, A. MEYER, *en* A. PRINS T. z.

Stel de twee gemelde *Quadraat*-Wortels $= x$ en $7x$.
Dan heeft A betaald x^2,
en is te kort gekomen $49x^2$
Zo was zyn Schuld $= 50x^2$ Guld.

100 — $2\frac{1}{2}$ betaald — $50x^2$?
komt $1\frac{1}{2}x^2 = x^2 + 400$ Guld.
of $\frac{1}{2}x^2 = 400$
dus $x^2 = 1600$ Guld. betaald,
en $50x^2 = 80000$ Guld. de geheele Schuld.

Nu f 8000 — f 1600 — f 100?

Komt 2 pCt., met B geaccordeerd.

LXXXVII. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, *waar mede* R. SWARTWOLD, P. VINK, J. VISSER, J. PAUW, C. STEENHUIS, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. z., P. CALIS, J. GROENEWOUD, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, A. MEYER, A. PRINS T. z., *en de* OPGEEVER *overeenkomen.*

Vervul de *Geom. Progressie* aldus:

In 4 Uuren door den eersten,
verm. p de *proportie.*

In $4p$ Uuren door den tweeden,
verm. p de *proportie.*

In $4p^2$ Uuren door den derden,
verm. p de *proportie.*

in $4p^3 = 108$ Uuren door den vierden.

$4 = p^3 = 27$

$\sqrt[3]{\quad}$

$p = 3$ de *proportie.*

Alzo $4p = 12$ Uuren de tweede,
en $4p^2 = 36$ Uuren de derde Kraan.

Dit Voorstel is te vinden in de *Liefhebbery der Rekenkunst*, II. DEEL, 2de Stuk, van G. VAN STEYN in de *Examen van Buikstoot*, alwaar hetzelve staat uitgewerkt.

ANDERS.

Door K. SMIT, *en* B. VAN BEEK.

$$\sqrt[4]{\frac{108}{27}} = 3$$ *Ratio der Progressie.*

Dus $3 \times 4 = 12$ Uuren door den tweeden,
en $3 \times 12 = 36$ Uuren door den derden.

NB. Ziet over deeze Bewerking A. B. STRABBE, *Arithmetica*, IV. DEEL, pag. 53.

LXXXVIII. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, *den* OPGEEVER, R. SWARTWOLD, P. VINK, J. PAUW, J. VISSER, R. F. FOLKERS, C. STEENHUIS, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. z., K. SMIT, P. CALIS, J. GROENEWOUD, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, J. VAN DOBBEN, *en* A. MEYER.

Stel de eerste Talletter $= x$,
en de laatste $= 2x$.

Van de eerste een *Trigonaal*, en van de laatste een *Pronik* gemaakt; komt

$\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x$ het *Trigonaal*, en
$4x^2 + 2x$ het *Pronik*-getal.

Nu is, volgens het Voorstel,

$4x^2 +$

$$4x^2+2x-17=\tfrac{1}{2}x^2+\tfrac{1}{2}x$$

$$3\tfrac{1}{2}x^2+1\tfrac{1}{2}x=17$$

$$14x^2+6x=68$$

$1\frac{1}{4}$ . . . 1 . . . 14 verm.

$$x^2+6x=95^2$$

$$\overline{3}|^2=9$$

$$x^2+6x+\overline{3}|^2=961$$

$$\sqrt{\quad}$$

$$x+3=31$$

$$14x=28$$

$$x=2$$

$$2x=4$$

Dus 24 Jaaren zyn Onderdom.

LXXXIX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, R. SWARTWOLD, P. VINK, J. PAUW, J. VISSER, R. F. FOLKERS, J. KUIPERS, C. STEENHUIS, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. z., K. SMIT, P. CALIS, J. GROENEWOUD, J. DORTS, A. PRINS T. z., S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, en A. MEYER.

Stel het Getal $=x$.

$$\overline{x+4}|^2$$

$\overline{x+4}|^2 = x^2 + 8x + 16$

$\overline{x+5}|^2 = x^2 + 10x + 25$

$\overline{x+6}|^2 = x^2 + 12x + 36$

$\overline{x+7}|^2 = x^2 + 14x + 49$

$4x^2 + 44x + 126 = 294$

$4x^2 + 44x = 168$

$121 = 121$

$4x^2 + 44x + 121 = 289$

$\sqrt{\quad}$

$2x + 11 = 17$

$2x = 6$

2

dus $x = 3$ het Getal.

XC. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, R. SWARTWOLD, P. VINK, J. PAUW, J. VERSCHOOR H. z., J. VISSER, R. F. FOLKERS, J. KUIPERS, C. STEENHUIS, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. z., K. SMIT, P. CALIS, J. GROENEWOUD, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, A. MEYER, *en* A. PRINS T. z.

Stel de Jaaren van den Zoon $= s$,

zo zyn die van den Vader $= 2s + 6$,

en verders door het Voorstel

$\sqrt{\quad}$

$2s + 16$

$$\sqrt{2x+16} = \frac{x}{3}$$

$$2x+16 = \frac{x^2}{9}$$

$$18x+144 = x^2$$

of $x^2-18x = 144$

$81 = 81$

$$x^2-18x+81 = 225$$

$$x-9 = 15$$

dus $x = 24$ Jaaren de Zoon,
en $2x+6 = 54$ Jaaren de Vader.

XCI. VOORSTEL.

Door H. RAKERS P. z., *den* OPGEEVER, K. SMIT, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, C. STEENHUIS, *en* W. C. BAKKER.

1, 3, 6, 10, 15, *&c.* Driehoekige Getallen.
2, 3, 4, 5, *&c.* Eerſte Verſchillen.
1, 1, 1, *&c.* Tweede of gelyke Verſch.
0, 0, *&c.*

Dus hebben wy nu, door in de *Formule* (pag. 215. II. DEEL der *Inleiding tot de Mathematiſche Weetenſchappen* van A. B. STRABBE) $a=1$, $P=2$, $Q=1$, R, $S=0$ te ſtellen, voor de Som der *Séries*

$n+2$

$$n+2\times\frac{n\times n-1}{1\cdot 2}+1\times\frac{n\times n-1\times n-2}{1\cdot 2\cdot 3}=\ldots$$

$$\frac{n^3+3n^2+2n}{6}.$$

Derh. $\frac{n^3+3n^2+2n}{6}=364$ volgens het Voorſtel.

$$n^3+3n^2+2n=2184$$

of $n^3+3n^2+2n-2184=0$

Neem

$n=2$	2160	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12 &c.	-1	-5	-10	Progreſſie.
$=1$	2178	1, 2, 3, 6, 9, 11, 18 &c.	-2	-6	-11	
$=0$	2184	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 13 &c.	-3	-7	-12	
$=-1$	2184		-4	-8	-13	
$=-2$	2184				-14	

Derh. $\frac{n^3+3n^2+2n-2184}{n-12}=n^2+15n+182$, en

$n-12=0$

dus $n=12$ *Termen.*

Om nu den laatſten *Term* te vinden, zo is, dewyl alle *Trigonaale* of Driehoekige getallen voortkomen uit de geduurige vergaaring der twee eerſten, drie eerſten, enz. van de natuurlyke getallen 1, 2, 3, 4, 5 *&c.* de laatſte *Term* van eenige *Trigonaale* getallen, van de Eenheid natuurlyk voortgaande, gelyk aan de Som eener *Arithmetiſche Progreſſie* der natuurlyke getallen van gelyke *Termen.*

Dus heeft men nu van eene *Arithmetiſche Progreſſie* bekend, den eerſten en laatſten *Term*, en het getal der *Termen*.

Derhalven 1 eerſte *Term*.
12 laatſte *Term*.

13
6

dus 78 de laatſte *Term*.

Dat begeerd was.

ANDERS.

Door M. J. ZUIDHOF.

Wort.	Drieh.	*Progr.*	Verſchillen.
1	1		
2	3	2	
3	6	3	1
4	10	4	1
5	15	5	1
enz.			

Stel de meenigte $= s$.

Dewyl de vraag is, of de gegeevene Som eenmaal vergaard is, zo is het vergaargetal 1; en de *Kolom* van de *Progreſſie* der driehoekige getallen, met die van haare vergaaring of *Aggregat*, drie in getal zyn, zo is de eerſte *Multiplicant* $\frac{s+1}{3}$.

Derhalven het Verſchil $1 \times \frac{s+1}{3}$

is

is $\frac{x+1}{3}$; verg. 1 boven

komt $\frac{x+4}{3} \times \frac{x-1}{}$

komt $\frac{x^2+3x-4}{3}$, verg. 2; zynde

het *Aggr.* $+1 \times 1$ bovenste *Term.*

komt $\frac{x^3+3x+2}{3} \times \frac{x}{2}$ voor 1 *Aggr.*

komt $\frac{x^3+3x^2+2x}{6} = 364$

$x^3+3x^2+2x = 2184$

komt $x = 12$ Getallen.

Alzo is 12 de laatste Driehoekige Wortel.

$+1$

$13 \times 12\frac{1}{2}$

Antw. 78 de laatste *Term* in deeze Reeks van Driehoekige Getallen.

XCII. VOORSTEL.

Door K. SMIT, M. J. ZUIDHOF, *den* OPGEVER, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. z., P. CALIS, S. VAN DER PAAUW, J. DORTS, A. PRINS T. z., B. VAN BEEK, *en* A. MEYER.

Stel de Getallen x, y, z en v.

Dan is $x+y+z+v=62$, of $y+z+v=62-x$,

en $xy+z+v=271$

$xz+y+v=313$

$xv+y+z=376$.

Subſtrah. van ieder $y+z+v=62-x$;

dan zyn de Resten $xy-y=209+x$

$xz-z=251+x$

$xv-v=314+x$.

Hier door is $y=\frac{209+x}{x-1}$

$z=\frac{251+x}{x-1}$

$v=\frac{314+x}{x-1}$

add.

$y+z+v=\frac{774+3x}{x-1}$

Maar $y+z+v=62-x$

Derhalven $\frac{774+3x}{x-1}=62-x$

$-x-1$

$774+3x=63x-xx-62$

of $x^2-60x=-836$

$900=\ldots 900$

x^2-

$$\sqrt{x^2-60x+900} = \ldots . 64$$

$$x-30 = \pm 8$$

Dus $x = 22$ of 38

$$y = \frac{209+x}{x-1} = 11 \text{ of } 6\tfrac{23}{37}$$

$$z = \frac{251+x}{x-1} = 13 \text{ of } 7\tfrac{29}{37}$$

$$v = \frac{314+x}{x-1} = 16 \text{ of } 9\tfrac{13}{37}.$$

XCIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, K. SMIT, J. DOETS, J. VISSER, P. CALIS, J. GROENEWOUD, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

$$xz^3 + xz^3 = 290 \text{ eerste Vergelyking.}$$

$$xz$$

$$x^2 + z^2 = \frac{290}{xz}$$

$$\sqrt{\quad}$$

$$x^4 + 2x^2z^2 + z^4 = \frac{84100}{x^2z^2}$$

$$x^4 \ldots . + z^4 = 641 \text{ tweede Vergelyking.}$$

$$2x^2z^2 \ldots . = \frac{84100}{x^2z^2} - 641$$

$$x^2z^2$$

$$2x^4z^4 = 84100 - 641x^2z^2$$

$$\text{of } 2x^4z^4 + 641x^2z^2 = 84100$$

$$x^4z^4 + 320\tfrac{1}{2}x^2z^2 = 42050$$

$$160\tfrac{1}{4}{}^2 = 25680\tfrac{1}{16}$$

$$x^4z^4 + 320\tfrac{1}{2}x^2z^2 + 160\tfrac{1}{4}{}^2 = 67730\tfrac{1}{16}$$

$$x^2z^2 + 160\tfrac{1}{4} = 260\tfrac{1}{4}$$

$$x^2z^2 = 100$$

$$xz = 10$$

$$x^2 + z^2 = 29 \\ 2xz = 20$$ verg. en afget.

komt $x^2 + 2xz + z^2 = 49$, en $x^2 - 2xz + z^2 = 9$

$$x + z = 7 \qquad x - z = 3$$

$$x - z = 3$$ verg. en afget.

$$2x = 10, \text{ en } 2z = 4$$

$$x = 5 \text{ en } z = 2 \text{ de Getallen.}$$

XCIV. VOORSTEL.

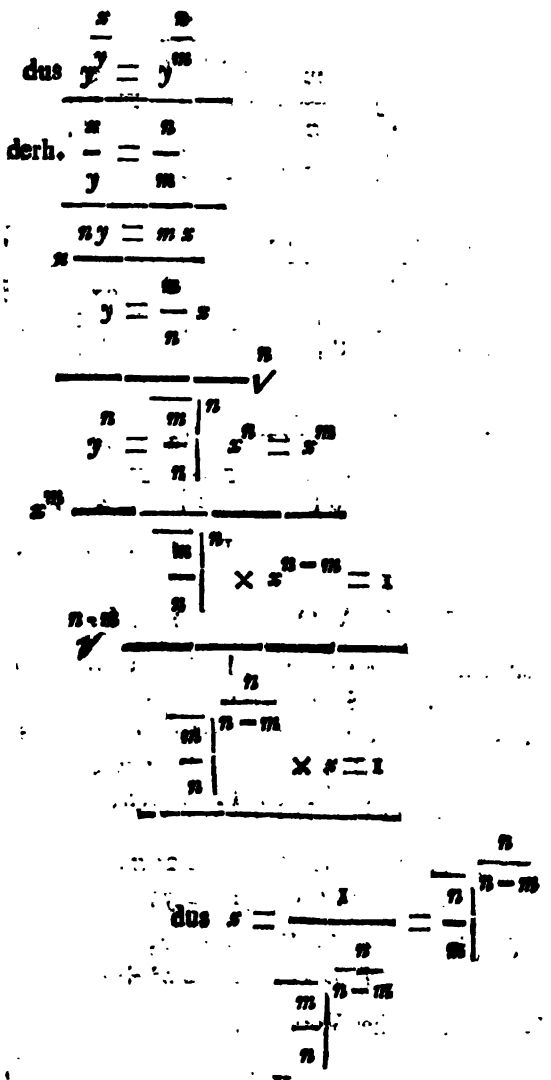
Door den OPGEEVER, K. SMIT, B. VAN BEEK, en J. DORTS.

De Vergelykingen zyn

$$x^y = y^y, \text{ en } x^m = y^n$$

$$x = y \qquad x = y^{\frac{m}{n}}$$

dus



$$\text{en } y = \frac{m}{n} \times \sqrt[s-m]{\frac{n}{m}} = \sqrt[s-m]{\frac{n^m}{m}}.$$

Gegeeven zynde $m=8$, $n=12$,

dan is

$$x = \sqrt[s-m]{\frac{n^s}{m}} = \sqrt[12-8]{\frac{12^8}{8}} = \sqrt[4]{\frac{3^8}{2}} = \frac{27}{8} = 3\tfrac{3}{8}$$

$$\text{en } y = \sqrt[s-m]{\frac{n^m}{m}} = \sqrt[12-8]{\frac{12^8}{8}} = \sqrt[4]{\frac{3^8}{2}} = \frac{9}{4} = 2\tfrac{1}{4}$$

} de Getallen.

Dat te vinden was.

XCV. VOORSTEL.

Door den OPDEEVER, M. J. ZUIDHOF, J. VISSER, C. STEENHUIS, K. SMIT, P. CALIS, J. GROENEWOUD, J. DORTS, B. VAN-BEEK, J. PAUW, A. MEYER, *en* P. VINK.

Stel het kleinſte getal $= 20x$,
en het grootſte $= y$;
dan is de *Pronik*-Wortel $= x$,
en het *Pronik*-getal $= x^2 + x$.

Nu is, door het Voorſtel,

$y^2 =$

$$y^2 - 400x^2 = 40x + 2y$$

of $y^2 - 2y = 400x^2 + 40x$

$1 = \ldots\ldots 1$

verg.

$y^2 - 2y + 1 = 400x + 40x + 1$

$y - 1 = 20x + 1$

dus $y = 20x + 2$

$x^2 + x$ *Pronik*-getal

dus $x^4 + 2x^3 + x^2 = 20x + y + 22$

of $x^4 + 2x^3 + x^2 - 20x - 22 = y$

$20x + 2 = y$

afget.

$x^4 + 2x^3 + x^2 - 40x + 24 = 0$

Hier uit vindt men $x = 3$;

dus $20x = 60$,

en $y = 20x + 2 = 62$ } de begeerde Getall.

XCVI. VOORSTEL. *Fig.* 21.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, P. VINK, J. PAUW, C. STERNHUIS, K. SMIT, J. VERSCHOOR H. z., J. DORTS, B. VAN BEEK, J. VISSER, *en* J. GROENEWOUD.

In de *Figuur* zy ABC den Driehoek in den Cirkel beſchreeven, waarin gegeeven is, de *Diameter* BE $= 65$, de *Perp.* BD $= 48$, en AD $= 20$; dan is, wanneer men uit het *Centrum* F den *Perpend.* FG trekt, deeze den kortſten afſtand.

Trek den straal AF; dan is

$\overline{BD}^2 = 2304$

$\overline{AD}^2 = 400$

$\overline{AB}^2 = 2704$

$AB = 52$

AB : BE :: BD : BC.

52 : 65 :: 48 : BC.

dus $BC = 60$

$\overline{BC}^2 = 3600$

$\overline{BD}^2 = 2304$ afget.

$\overline{CD}^2 = 1296$

$CD = 36$

$AD = 20$ verg.

$AC = 56$

$\frac{1}{2}AC = 28$

$\overline{AG}^2 = 784$

$\overline{AF}^2 = 4225$

$\overline{FG}^2 = 1089$

$FG = \frac{33}{2} = 16\frac{1}{2}$ den begeerden afstand.

XCVII.

XCVII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. CALIS, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BREK, *en* P. VINK.

$$x-y = \frac{x^2-y^2=1155}{x+y=\frac{1155}{x-y}}$$

$x-y$ moet dus een Deeler zyn van 1155, en wel zodanig, dat het *Quotient* grooter zy dan genoemde Deeler.

De Deelers nu van 1155 zyn, 1, 3, 5, 7, 11, 15, 21, 33, 35, 55, 77, 105, 165, 231, 385 en 1155.

Derhalven

$x-1 =$ 1, 3, 5, 7, 11, 15, 21, of 33

Waar door

$x+y =$ 1155, 385, 231, 165, 105, 77, 55, of 35

vergaard

$2x =$ 1156, 388, 236, 172, 116, 92, 76, of 68

afgetrokken

$2y =$ 1154, 382, 226, 158, 94, 62, 34, of 2

dus $x =$ 578, 194, 118, 86, 58, 46, 38, of 34

en $y =$ 577, 191, 113, 79, 47, 31, 17, of 1.

XCVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, J. PAUW, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. Z., S. VAN DER PAAUW, B. VAN BREK, *en* A. MEWES.

Stel

Stel de eerſte Party x
de tweede —— y } Stukken;
de derde —— z

dan is $x+y+z=50$

℔	Stuiv.	Ellen
1	$7\frac{1}{2}$	50×40?

komt f 750:—:— Inkoop
10 Rykſd. is 25:—:— Onkosten
32:—:— Winst
dus f 807:—:— Verkoop.

	El	Stuiv.	Ell.	Stuiv.
Nu	1	$7\frac{1}{2}$	$40x$?	$310x$
	1	8	$40y$?	$320y$
	1	$8\frac{1}{4}$	$40z$?	$330z$

$310x+320y+330z=16140$ Stuiv.
10
$31x+32y+33z=1614$
Maar $32x+32y+32z=1600$
derh. $-x\ldots\ldots+z=14$
$z=14+x$
$x=\ldots x$
$x+z=14+2x$
$x+y+z=50$
$y=36-x.$

x is dus willekeurig, doch kleiner dan 18, en grooter dan 0; derhalven 17 Antwoorden.

Als

Als $x=1$, $y=34$, $z=15$.
$x=2$, $y=32$, $z=16$.
$x=3$, $y=30$, $z=17$.
&c. &c. &c.
tot $x=17$, $y=2$, $z=31$.

XCIX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, *en* S. VAN DER PAAUW, *waar mede* B. VAN BEEK *overëenkomt.*

Deeler $4+\sqrt[3]{10\frac{1}{8}}$
$4-\sqrt[3]{10\frac{1}{8}}$
mult.
$16+4\sqrt[3]{10\frac{1}{8}}$
$-4\sqrt[3]{10\frac{1}{8}}-\sqrt[3]{102\frac{33}{64}}$
$16\ldots\ldots-\sqrt[3]{102\frac{33}{64}}$

Om $-\sqrt[3]{102\frac{33}{64}}$ te doen verdwynen, moet deszelfs Tegendeel komen; men deelt tot dat einde $\sqrt[3]{102\frac{33}{64}}$ door het *rationaale* deel (4) des Deelers, komt $\sqrt[3]{\frac{6561}{1000}}$; hier mede nu nog den Deeler *gemultipliceerd*, komt $2\frac{17}{20}+\sqrt[3]{102\frac{33}{64}}$: dit geaddeerd tot $16-\sqrt[3]{102\frac{33}{64}}$, komt $18\frac{17}{20}$ de nieuwe Deeler, en men heeft $4-\sqrt[3]{10\frac{1}{8}}+\sqrt[3]{\frac{6561}{1000}}$ voor *Multiplicant*, waar mede nu het Deeltal nog moet *vermeenigvuldigd* worden.

Maar $\sqrt[3]{10\frac{1}{8}}=\sqrt[3]{\frac{1}{8}\times 81}=\frac{1}{2}\sqrt[3]{81}$,

en

en $\sqrt[3]{\frac{6561}{4096}} = \sqrt[3]{\frac{729}{4096}} \times 9 = \frac{9}{16}\sqrt[3]{9}$ zynde,

kan men, in plaats van $4 - \sqrt[3]{10\frac{1}{8}} + \sqrt[3]{\frac{6561}{4096}}$, ook

ſchryven $4 - \frac{1}{2}\sqrt[3]{81} + \frac{9}{16}\sqrt[3]{9}$

dit nu met $65 + 7\sqrt[3]{81} + 8\sqrt[3]{9}$ (het Deeltal) gemultipl.

$$260 - 32\tfrac{1}{2}\sqrt[3]{81} + 36\tfrac{9}{16}\sqrt[3]{9}$$
$$+ 28\sqrt[3]{81} - 3\tfrac{1}{2}\sqrt[3]{6561} + 3\tfrac{15}{16}\sqrt[3]{729}$$
$$- 32\sqrt[3]{9} \quad - 4\sqrt[3]{729}$$
$$+ 4\tfrac{1}{2}\sqrt[3]{81}$$

$$260 - 4\tfrac{1}{2}\sqrt[3]{81} + 68\tfrac{9}{16}\sqrt[3]{9} - 3\tfrac{1}{2}\sqrt[3]{6561} - \tfrac{1}{16}\sqrt[3]{729} + 4\tfrac{1}{2}\sqrt[3]{81}$$

of $260 + 68\frac{9}{16}\sqrt[3]{9} - 3\frac{1}{2}\sqrt[3]{6561} - \frac{1}{16}\sqrt[3]{729}$

Maar $3\frac{1}{2}\sqrt[3]{6561} = 31\frac{1}{2}\sqrt[3]{9}$,

en $\frac{1}{16}\sqrt[3]{729} = \frac{9}{16}$ zynde, heeft men,

door in plaatsſtelling, $259\frac{7}{16} + 37\frac{1}{16}\sqrt[3]{9}$ het nieuwe Deeltal.

$$18\tfrac{17}{32}\frac{259\frac{7}{16} + 37\frac{1}{16}\sqrt[3]{9}}{}$$

komt $14 + 2\sqrt[3]{9}$

ANDERS.

Door M. J. ZUIDHOF.

Volgens P. HALCKE, N°. 135, in zyn *Zinn. Confect*, komt de bewerking aldus:

De

De Deeler $4+\sqrt[3]{10\frac{1}{2}}$

of $4+\frac{3}{2}\sqrt[3]{3}$

Tegendeel $4-\frac{3}{2}\sqrt[3]{3}$

verm.

Product $16-\frac{9}{4}\sqrt[3]{9}$

verg. $\frac{81}{32}+\frac{9}{4}\sqrt[3]{9}$

$5\frac{23}{32}$ de nieuwe Deeler.

Het vergaêrtal tot het *Product*, om het *Surdiſche* te doen verdwynen, vindt men aldus:

Deel $\frac{9}{4}\sqrt[3]{9}$ door 4, het *rationaale* deel des Deelers, komt $\frac{9}{16}\sqrt[3]{9}$ het *Quotient*.

$4+\frac{3}{2}\sqrt[3]{3}$ de Deeler

verm.

$\frac{9}{4}\sqrt[3]{9}+\frac{81}{32}$ het vergaêrtal.

Voorts is de algemeene *Multiplicant* het tegendeel des Deelers *plus* het gevondene *Quotient*; en ſtaat aldus in het Werk:

$5\frac{23}{32}\ldots 4-\frac{3}{2}\sqrt[3]{3}+\frac{9}{16}\sqrt[3]{9}$ de multipl.

32

$593\ldots 128-48\sqrt[3]{3}+18\sqrt[3]{9}$

verm. $65+21\sqrt[3]{3}+8\sqrt[3]{9}$ het gegeevene

$8320-3120\sqrt[3]{3}+1170\sqrt[3]{9}$

$1134+268\sqrt[3]{3}-100\sqrt[3]{9}$

$$\frac{-1152+432\sqrt[3]{3}+1024\sqrt[3]{9}}{8302\ldots\ldots+1186\sqrt[3]{9}}\ \text{verg.}$$

$$593$$

$14+2\sqrt[3]{9}$ het begeerde.

C. VOORSTEL.

Door den OPGEVER, M. J. ZUIDHOF, J. DOETS, *en* B. VAN BERK.

$x+y+z=12$

$z=12-x-y$

$z^2=144-24x-24y+x^2+2xy+y^2$

ook is $z^2=50-x^2-y^2$ door 't Voorſtel,

derh. $144-24x-24y+x^2+2xy+y^2=50-x^2-y^2$

$2x^2+2xy-24x=-2y^2+24y-94$

$x^2+\overline{y-12}\times x=-y^2+12y-47$

$\left|\frac{y-12}{2}\right|^2=\frac{1}{4}y^2-6y+36$

$x^2+\overline{y-12}\times x+\left|\frac{y-12}{2}\right|^2=\frac{3}{4}y^2+6y-11$

$x+\frac{y-12}{2}=\mp\sqrt{-\frac{3}{4}y^2+6y-11}$

of

of $x = 6 - \frac{1}{2}y \mp \sqrt{-\frac{1}{4}y^2 + 6y - 11}$

Stel, om dit *Surdiſche rationaal* te maaken,

$$y = a + 4$$

dan is $-\frac{1}{4}y^2 + 6y - 11 = -\frac{1}{4}a^2 + 1 = \square$.

Stel den $\sqrt{} = -\frac{1}{2}ab + 1$,

dan is $\frac{1}{4}a^2b^2 - ab + 1 = -\frac{1}{4}a^2 + 1$

$$b^2 + 3 \times a = 4ab$$

$$a = \frac{4b}{b^2 + 3}$$

Hier door $y = a + 4 = \frac{4b^2 + 4b + 12}{b^2 + 3}$

$$x = 6 - \frac{1}{2}y \mp \sqrt{-\frac{1}{4}y^2 + 6y - 11} = \frac{3b^2 - 2b + 9}{b^2 + 3},$$

of $\frac{3b^2 - 2b + 15}{b^2 + 3}$.

$$z = 12 - x - y \ldots\ldots = \frac{3b^2 - 2b + 15}{b^2 + 3},$$

of $\frac{3b^2 - 2b + 9}{b^2 + 3}$.

Nu kan men b naar believen neemen, en daar door zo veel Antwoorden vinden als men begeert.

Als $b = 0$; dan is $x = 3$ of 5, $y = 4$, $z = 5$ of 3
$b = 1$; $x = 3$ of 4, $y = 5$, $z = 4$ of 3
$b = 2$; $x = 3\frac{3}{7}$ of $3\frac{6}{7}$, $y = 5\frac{1}{7}$, $z = 3\frac{3}{7}$ of $3\frac{6}{7}$
&c. &c. &c. &c.

CI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, K. SMIT, J. DEETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. z., J. VISSER, *en* J. GROENEWOUD.

Laat de zyden $=x-y$, x, en $x+y$ gefteld worden; dan is $3x$ derzelver fom, en $\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{2}xy$ den Inhoud des Driehoeks.

Derhalven $\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{2}xy=3a$

x

$\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}y=3a$

2

$x-y=6a$, of $x=y+6a$.

Verder is door de eigenfchap der rechthoekige Driehoeken

$x-y \quad x \quad x+y$

$x-y+x^2=x+y$

dat is $2x^2-2xy+y^2=x^2+2xy+y^2$

$x^2=4xy$

x

$x=4y$

$x=y+6a$ boven gevonden.

dus $4y=y+6a$

$3y=6a$

3

$y=2a$

$x=4y=8a$.

dus $x-y=6a$

$x \quad =8a$ de begeerde zyden.

en $x+y=10a$

Nee-

Neemende $a = 1$ dan zyn de zyden 6, 8 en 10
$a = 2$ . . . . . 12, 16 en 20
&c. &c.

CII. VOORSTEL.

Door K. SMIT, J. DOETS, B. VAN BEEK, *den* OPGEEVER, S. VAN DER PAAUW, J. VISSER, en L. GROENEWOUD.

Stel de getallen x, y en z;
dan zyn de *Producten* twee aan twee xy, xz en yz.
Deeze nu moeten de 3 zyden van eenen rechthoekigen Driehoek zyn, en in *Arithm. Progressie* staan.
derh. $x^2y^2 + x^2z^2 = y^2z^2$, en $xy + yz = xz \times 2$
of $2xz - xy = yz$

$$x^2 = \frac{y^4z^4}{y^2+z^2}$$

$$x^2 = \frac{y^2z^2}{4z^2-4yz+y^2}$$

$$x = \frac{yz}{2z-y}$$

$$x^2 = \frac{y^2z^2}{4z^2-4yz+y^2}$$

dus $\frac{y^2z^2}{y^2+z^2} = \frac{y^2z^2}{4z^2-4yz+y^2}$

of $y^2+z^2 = 4z^2-4yz+y^2$

$4yz = 3z^2$

$4x$

$y = \frac{3}{4}z$

$x = \frac{yz}{2z-y} = \frac{3}{5}z$

derhalven $xy = \frac{3}{5}z^2$
$xz = \frac{3}{4}z^2$
en $yz = \frac{3}{5}z^2$ } de drie zyden.

en $\frac{sy \times sz}{2} = \frac{27}{200} z^4$ de Inhoud.

Verder is $s + y = 1\frac{7}{20} z$

$y + z = 1\frac{3}{4} z$

$s + z = 1\frac{3}{5} z$

mult.

derh. $3\frac{39}{50} z^3 = \frac{27}{200} z^4 \times a$

$27a$ ——— 200

komt $z = \frac{28}{a}$

$y = \frac{3}{4} z = \frac{21}{a}$

$s = \frac{3}{5} z = \frac{84}{5a}$

of $a = 1\frac{9}{5}$ zynde, is $z = 20$

$y = 15$

$s = 12$.

CIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER.

AANMERKING.

De Oplossing van dit Voorstel berust op een beweezen Natuur- of Waterweegkundig grondbeginsel, naamlyk: een lighaam, in 't water, of eenige andere vloeistof, gewogen, verliest in gewicht; en dit verlies is gelyk aan het *volumen* waters of vloeistof, welk hy verplaatst.

De Heer MUSSCHENBROEK stelt deeze vermindering voor 't fyn Goud, in zuiver regenwater gewogen, als 60 tot $3\frac{86}{91}$: gemakshalve zullen wy in deeze

deeze bewerking dezelve ſtellen, als 18 tot 1, 't welk na genoeg bykomt.

GEVOLG.

1. Het gewicht van den Kloot, in het water gewogen, is dan gelyk aan zyn gewicht buiten het water, min de hoeveelheid waters welke hy verplaatst heeft.

2. En het gewicht van een *volumen* waters, 't welk door deezen Kloot verplaatst wordt, is gelyk aan den Inhoud des Kloots, *vermeenigvuldigd* met het gewicht van een *Cubic*-Duim waters.

Stel nu den Inhoud des Kloots, buiten het water gewogen, 90 Onc. $= a$,

het gewicht in het water is dan 18 : 1 :: 90 : 5;

dus $90 - 5 = 85$ Onc. $= b$,

het gewicht van een *Cubic*-Duim waters, de *Cubic*-Voet op 72 ℔ gerekend, $= \frac{2}{5}$ Onc. $= d$,

de *Radius* of Straal van den gegeevenen Kloot $= x$,

de *proportie* van den *Diameter* tot den *Omtrek* 7 $= 22$,

Omtrek tot den *Diameter* 22 $= c$.

Dan is de Inhoud des Kloots

$2x : c :: 2x : \frac{cx}{s}$ den *Omtrek*.

$\frac{cx}{s} \times 2x = \frac{2cx^2}{s}$ de oppervlakte des Kloots.

$\frac{2cx^2}{s} \times \frac{x}{3} = \frac{2cx^3}{3s}$ den Inhoud.

Nu is volgens 2 Gevolg $\frac{2cx^3}{3s} \times d = \frac{2cdx^3}{3s}$ het gewicht van 't *volumen* water.

En volgens 1 Gevolg $a - \frac{2cdx^3}{3s} = b$

en $\frac{2cdx^3}{3s} = a - b$

$3s$

$2cd \quad 2cdx^3 = \overline{a-b} \times 3s$

$x^3 = \frac{\overline{a-b} \times 3s}{2cd}$

$\sqrt[3]{}$

$x = \sqrt[3]{\frac{\overline{a-b} \times 3s}{2cd}}.$

Dus $x = \sqrt[3]{\frac{90 - 85 \times 3 \times \frac{7}{2}}{2 \times 22 \times \frac{2}{3}}} = \sqrt[3]{\frac{315}{176}}.$

Log. 315 = 2.4983106
Log. 176 = 2.2455127

0.2527979

$\frac{1}{3}$...0.0842660 = 1.214 *Cubic*-Duim.
de *Radius* van den Kloot is x = 1.214 *Cubic*-Duim.

en de *Diameter* $2x$ = 2.428 *Cubic*-Duim.

ANDERS.

Door K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

Volgens J. MORGENSTER *Werkdaadige Meetkunst*, 2de Druk, verbeterd door J. H. KNOOP, pag.

pag. 681, is 't gewicht van een *Cubic*-Duim fyn Goud 12 Oncen, 2 Drachmen, 17 Greinen, of $12\frac{161}{576}$ Oncen.

Derh. heeft men, om den Inhoud te vinden,

Oncen *Cub.* Dm. Oncen
$12\frac{161}{576}$ —— 1 —— 90?

komt 7.32928 *Cubic*-Duimen de begeerde Inhoud.

Om den *Diameter* te vinden, heeft men, volgens de *propertie* van ARCHIMEDES,

11 : 21 :: Inh. des Kloots : den *Cub.* des *Diameters.*

of 11 : 21 :: 7.32928 : &c.

komt 13.99226 &c.

Dus 2.41 &c. Duimen de begeerde *Diameter.*

CIV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER.

Stel de halve-Som $= a$, het halve-Verſchil $= x$; de Som der *Cuben* $= c$, dan is het kleinſte $= a - x$, en het grootſte $= a + x$.

Volgens 't Voorſtel is $\overline{a-x}|^3 + \overline{a+x}|^3 = c$,

en dus $\overline{a-x}|^3 = a^3 - 3a^2x + 3ax^2 - x^3$

$\overline{a+x}|^3 = a^3 + 3a^2x + 3ax^2 + x^3$ add.

$2a^3 \ldots\ldots + 6ax^2 = c$

en $6ax^2 = c - 2a^3$

$6a$

$x^2 =$

$$s^2 = \frac{c}{6a} - \frac{a^2}{3}$$

$$s = \sqrt{\frac{c}{6a} - \frac{a^2}{3}}$$

by gevolg

$$x = \sqrt{\frac{649090}{65\times 6} - \frac{65\times 65}{3}} = \sqrt{\frac{9884^{\circ}}{598}} = \sqrt{256} = 16$$

dus $a \pm s = 65 \pm 16 = \begin{cases} 81 \\ 49 \end{cases}$

De eene Plaats ligt dus op 49°, en de andere op 81° Lengte, en de afstand der beide Plaatsen is 32°.

Dewyl nu de Graaden van eenen *parallel* verminderen, als *Sinus Totus* tot *Sinus van den afstand van den Pool*, zo is

90° 0′
52° 30′

Sinus L. L 37° 30′ = *Log.* 9.7844471

Een Graad onder den *Equat.* is 29520 Roed. = *Log.* 4.4701163

14.2545634

af: *Sinus Totus* = 10.0000000

Log. 4.2545634 = 17890

Roed. Rhynl. voor ieder Graad des *parallels* op 52° 30′.

17890 Roeden
32° de afstand der beide Plaatsen.

dus 572480 Roeden.

of

of $\frac{572480}{1968} = 290\frac{1760}{1968}$ Mylen, de afstand der twee Plaatsen.

J. PAUW, K. SMIT, J. DOETS, W. C. BAKKER, C. STEENHUIS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, *en* P. VINK hebben dit Voorstel ook ontbonden.

CV. VOORSTEL. *Fig.* 22.

Door den OPGEEVER, *waar mede* J. PAUW, K. SMIT, J. DOETS, *en* J. VERSCHOOR H. z. *overëenkomen.*

Laat uit C een loodlyn op AB vallen; dan is

$$\overline{BC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 - 2\,AB \,.\, AD \quad (13\ \textit{Prop.}\ \text{II. BOEK.})$$

Maar volgens de *Driehoeksmeetkunde*,

is $R. : Cos. \angle A :: AC : AD = AC \times Cos. \angle A$.

$R. = 1$ stellende.

Derh. $\overline{BC}^2 = \overline{AB}^2 - 2\,AB \times AC \times Cos. \angle A + \overline{AC}^2$ (P).

$\overline{AB - AC}|^2 = \overline{AB}^2 - 2\,AB \times AC \ldots\ldots + \overline{AC}^2$ afget.

Komt $\overline{BC}^2 - \overline{AB - AC}|^2 = 2 \times AB \times AC \times \overline{1 - Cos. \angle A}$.

Maar $1 - Cos. \angle A = Sin.\ Vers. \angle A$,

en $1 - Cos. \angle A = 2\ Sin.^2\ \frac{1}{2} \angle A$.

derh. $\overline{BC}^2 - \overline{AB - AC}^2 = 2.AB \times AC \times Sin.\ Vers. \angle A$

en $\overline{BC}^2 - \overline{AB - AC}^2 = 4.AB \times AC \times Sin.^2\ \frac{1}{2} \angle A$.

Of herleidende

$$\overline{BC}^2 = \overline{AB \backsim AC}^2 + 2.AB \times AC \times Sin.\ Vers. \angle A$$

$$\overline{BC}^2 = \overline{AB \backsim AC}^2 + 4 \times AB \times AC \times Sin.^2\ \tfrac{1}{2} \angle A.$$

Uit deeze den Vierkante-Wortel,

komt $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2 + 2.AB \times AC \times Sin.Verf.\angle A}$

en $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2 + 4.AB \times AC \times Sin.^2 \frac{1}{2} \angle A}$.

Zynde twee onderſcheidene *Formulen*, waar door de zyde BC, zonder vooraf de hoeken B en C te berekenen, kan gevonden worden.

TOEPASSING voor de eerſte *Formule*.

Gegeeven AB = 912, AC = 485, en $\angle A = 49° 18'$.

Log. Sin. Verf. $\angle A = (49° 18')$
$= 9.5414564$
Log. AB = 2.7092700
Log. AC = 2.6857417
Log. 4 = 0.6020600

15.2374981 *Log.* van 172782

AB − AC = 27, $AB - AC^2$ = . . . 729

5.2303270 *Log.* van 173511

2

2.6196635 *Log.* van 416.53 = BC.

TOEPASSING van de tweede *Formule*.

Log. Sin. $\frac{1}{2} \angle A = 9.6202132$

2

Log Sin.$^2 \frac{1}{2} \angle A = 19.2404264$
Log. AB = 2.7092700
Log AC = 2.6857417
Log. 4 = 0.6020600

15.2374981 *Log.* van 172782

Log.

Log. Vers. 1.4313638

2.8627276 *Log.* van ... 729

5.2393270 *Log.* van 173511

2.6196635 *Log.* van 416.55 = BC, als boven.

BYVOEGSEL.

Dewyl *Cos.* A = 1 − 2 *Sin.*² ½ A, krygt men, door *substitutie*, in Vergelyking (P).

$$\overline{BC}^2 = \overline{AB \backsim AC}^2 + 4AB \times AC \times Sin.^2 \tfrac{1}{2} A,$$

en $BC = \sqrt{AB \backsim AC + 4AB \times AC \times Sin.^2 \tfrac{1}{2} A}$.

Als men dus, met CAGNOLI *Trigon.* pag. 116, *Tang.* $\frac{2\,Sin.\,\frac{1}{2}A}{AB \backsim AC} \times \sqrt{AB \times AC}$ stelt, is de derde zyde $BC = \frac{AB \backsim AC}{Cos.\,p} = \overline{AB \backsim AC} \times Sec.\,p$.

Toepassing deezer *Formule*.

Log. Sin. ½ A = 9.6202132
Log. 2 . . = 0.3010300
½ *Log.* AB . . . = 1.3546350
½ *Log.* AC . . . = 1.3428708
Log. Compl. AB ∽ AC = 8.5686362

21.1873852 *Log. T.* 86° 17′ = *p*.

Log. AB ∽ AC = 1.4313638
Log. Sec. p = 11.1882736

Log. BC = 12.6196374 *Log.* v. 416.55 = BC, als boven.

CVI.

CVI. VOORSTEL. *Fig.* 22.

Door den OPGEEVER.

Laat uit C de loodlyn CD op den *Basis* vallen.

Stel AB $=a$, AD $=s$; dan is BD $=a-s$.

Uit de eigenschappen der rechthoekige Driehoeken

is R : *Tang.* $\angle$A :: AD : DC
of *R.* : *Tang.* $\angle$A :: s : DC $= s \times$ *Tang.* $\angle$A.

Wederom *R.* : *Tang.* $\angle$B :: BD : DC
of 1 : *Tang* $\angle$B :: $a-s$: DC $= a \times$ *Tang.* $\angle$B $- s \times$ *Tang.* $\angle$B.

Derh. $s \times$ *Tang.* $\angle$A $= a \times$ *Tang.* $\angle$B $- s \times$ *Tang.* $\angle$B.

Door herleiding

$$\overline{\textit{Tang.}\angle A + \textit{Tang.}\angle B} \times s = a \times \textit{Tang.}\angle B.$$

Derh. $$s = \frac{a \times \textit{Tang.}\angle B}{\textit{Tang.}\angle A + \textit{Tang.}\angle B}$$

en $$DC = s \times \textit{Tang.}\angle A = \frac{a \times \textit{Tang.}\angle A \times \textit{Tang.}\angle B}{\textit{Tang.}\angle A + \textit{Tang.}\angle B}$$

en $$DC \times AB = \frac{\overline{AB}^2 \times \textit{Tang.}\angle A \times \textit{Tang.}\angle B}{\textit{Tang.}\angle A + \textit{Tang.}\angle B}$$

Eindelyk

$$\tfrac{1}{2} AB \times DC = \triangle ABC = \frac{\tfrac{1}{2}\overline{AB}^2 \times \textit{Tang.}\angle A \times \textit{Tang.}\angle B}{\textit{Tang.}\angle A + \textit{Tang.}\angle B}$$

Q. E. I.

Be-

Berekening in getallen.

Log. AB = 2.5763414

$\overline{AB}^2$

Log. $\overline{AB}^2$ = 5.1526828
Log. 2 = 0.3010300 af

Log. $\frac{1}{2}\overline{AB}^2$ = 4.8516528

Log. Tang. A =	10.0331306	*Nat. Tang.*	1.07997
Log. Tang. B =	10.1307911	— —	1.35142
	5.0155747		2.43069
	0.3857314	*Log.* (*T.* ∠A + *T.* ∠B)	

Log. △ABC = 4.6298433 *Log.* van 42643 Vierkante Voeten, den Inhoud.

Dat te vinden was.

ANDERE OPLOSSING.

Door den OPGEEVER, *en* K. SMIT, *waar mede* J. PAUW *overëenkomt.*

Door eene bekende eigenſchap der Driehoeken,

is $S.\angle C (= S.\angle A + \angle B) : S.\angle B :: AB : AC.$

Hier uit $AC = \frac{S\angle B \times AB}{S.(\angle A + \angle B)}$,

en $AB \times AC \times S.\angle A = \frac{\overline{AB}^2 \times Sin.\angle A \times Sin.\angle B}{S.(\angle A + \angle B)}$:

Hie-

Eindelyk $\frac{AB \times AC \times S.\angle A}{2} = \Delta ABC =$

$$\frac{\frac{1}{2}\overline{AB}^2 \times Sin.\angle A \times Sin.\angle B}{S.(\angle A + \angle B)} = \frac{1}{2}\overline{AB}^2 \times \frac{Sin.\angle A \times Sin.\angle B}{Sin.\angle B \times Cosec.(\angle A + \angle B)}$$

Welke *Formule* deeze berekening in getallen geeft:

Log. AB	= 2.5763414	
	2	
Log. $\overline{AB}^2$	= 5.1526828	
Log. $\frac{1}{2}$	= 9.3010300	
	afget.	
Log. $\frac{1}{2}\overline{AB}^2$	= 4.8516528	
Log. Sin. $\angle A$	= 9.8654192	$\angle A = 47° 11'$
Log. Sin. $\angle B$	= 9.9051787	$\angle B = 43° 30'$
Log. Cosec. $\angle C$	= 10.0075937	$\angle C = 79° 19'$
Log. ΔABC	= 4.6298444	*Log.* van 42643 vierkante Voeten, de gevraagde Inhoud.

Zo als boven gevonden is.

CVII. VOORSTEL. Fig. 23.

Door den OPGEVER, en K. SMIT, *maar mede* J. PAUW, en J. DOETS *overeenkomen.*

De *Diagonaal*-lynen BD en AC deelen den Vierhoek in vier Drieboeken BEC, CDE, ADD en BAE, die wy, kortheidshalve, P, Q, R en S zullen noemen.

Nu is door de welbekende eigenſchap der Drieboeken.

$\Delta P =$

$\Delta P = BE \times CE \times \frac{1}{2} Sin. \angle E.$
$\Delta Q = DE \times CE \times \frac{1}{2} Sin. \angle E.$
$\Delta R = AE \times DE \times \frac{1}{2} Sin. \angle E.$
$\Delta S = AE \times BE \times \frac{1}{2} Sin. \angle E.$

add.

$\Delta P + \Delta Q + \Delta R + \Delta S = ABCD = \ldots$

$BE \times EC + DE \times CE + AE \times DE + AE \times BE \times \frac{1}{2} Sin. \angle E.$

Maar $BE \times CE + DE \times CE = BD \times CE$
$AE \times DE + AE \times BE = BD \times AE$
Eindelyk $BD \times CE + BD \times AE = AC \times BD$
Daarom *Trap.* $ABCD = AC \times BD \times \frac{1}{2} Sin. \angle E.$

In *Logarithmi.*

Log. Trap. $ABCD = Log. AC + Log. BD + Log. Sin. \angle E - Log. 2.$

Berekening.

Log. $AC = 2.729974\frac{3}{4}$
Log. $BD = 2.696356\frac{1}{2}$
Log. Sin. $\angle E = 9.997758\frac{0}{0}$

add.

$15.424088\frac{9}{0}$
Log. $2 = 0.301030\frac{0}{0}$

afgae.

Log. $ABCD = 5.123058\frac{9}{0}$ *Log.* van 132763 vierkante Voeten.

Dat te vinden was.

CVIII. VOORSTEL. Fig. 24.

Door den OPGEVER.

Sec. $\angle ABD\ 33° 8'$ is $166679 \times 3\ AB = 500037$
Sec. $\angle DBC\ 28° 4'$ is $113387 \times 2\ BC = 226654$

Tang.

Tang. ∠ ABD 53° 8′ is 133349 } add.
Tang. ∠ DBC 28° 4′ is 53320 }

186669 × 4 AC = 746676
add. 726691
1473367

Om de zyde AB *te vinden.*

Sec. ∠ ADB
1473367 : 221 :: 166679 : AB

Komt AB = 25.

Om de zyde BC *te vinden.*

Sec. ∠ DBC
1473367 : 221 :: 113327 : BC

Komt BC = 17.

AB = 25 × 3 = 75
BC = 17 × 2 = 34
109 dit
van 221 afgetr.
rest 112
4
Dus 28 = AC.

ANDERS.

Door K. SMIT, *en* J. DORTS.

Stel AB = x, AC = y en BC = z.
Dan is $3x + 4y + 2z = 221$.
Rad. : AB :: *Sin.* ∠ ABD : AD.
1 : x :: 0.80003 : AD

AD = $0.80003x$

Rad.

Rad. : BC :: Sin. ∠ DBC : DC
1 : z :: 0.47050 : DC

Komt DC = 0.47050z
AD = 0.80003x

AC = 0.80003x + 0.47050z = y.

Ook is $\overline{AB}^2 - \overline{AD}^2 = \overline{BC}^2 - \overline{DC}^2$

of $0.36 - 0.36x^2 = 0.7786z^2$

$x^2 = 2.163z^2$ nagenoeg.

$x = 1.471z$ } nagenoeg.
Waar door $y = 1.6471z$ }

En $3x + 4y + yz = 132$

derh. $132 = 221$
13

$z = 17$ BC.
$x = 1.471z = 25$ AB.
$y = 1.6471z = 28$ AC.

CIX. VOORSTEL. *Fig. 45.*

Door H. RAKERS P. z., J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, J. VISSER, K. SMIT, J. GROENEWOUD, B. VAN BEEK, *den* OPGEVER, *en* P. VINK.

Stel AB = x, dan is AD = 32 − x,
en BC = y, dan is CD = 46 − y.

verg.
AC = 48 − x + y

Nu is, volgens de eigenſchap der rechthoekige *Driehoeken*, ADB, CDB,

$$\overline{AB}^2 - \overline{AD}^2 = \overline{BD}^2 = \overline{BC}^2 - \overline{DC}^2$$

dat is $z^2 - x^2 - 64x + 1024 = \overline{BD}^2 = y^2 - y^2 - 32y + 256$

dus $32y - 256 = \overline{BD}^2 = 64z - 1024$

of $32y = 64z - 768$

32

komt $y = 2z - 24$ (z verm.

$zy = 2z^2 - 24z$

afget.

$y - zy = 26z - 24 - 2z^2$.

Verders $CD - z : BD :: BD : AB - 1$ door 't Voorſt.

Dat is $14 - y : BD :: BD : z - 1$

Dus $\overline{BD}^2 = 14z + y - zy - 14$

$\overline{BD}^2 = 64z - 1024$

vergel.

$14z + y - zy - 14 = 64z - 1024$

$y - zy \ldots = 26z - 24 - 2z^2$

afget.

$14z \ldots\ldots - 14 = 38z - 1000 + 2z^2$

of $2z^2 + 24z = 986$

2

$z^2 + 12z = 493$

$\overline{6}|^2 = 36$

$z^2 + 12z + \overline{6}|^2 = 529$

$z + 6 = 23$

Dus

Dus $s = 17 = AB$
$y = 2s - 24 = 10 = BC$
en $48 - s + y = 21 = AC$
} de zyden van den *Driehoek.*

CX. VOORSTEL.

Door H. RAKERS P. Z., *waar mede de* OPGEVER *en* J. DORTS *overëenkomen.*

Volgens A. B. STRABBE *Inleid. tot de Mathem. Weetenſ.* II. DEEL, p. 196. is de Som van n *Termen* der voorgeſtelde *Séries* $1^2, 2^2, 3^2, 4^2$ *&c.* $= \frac{n.n+1.2n+1}{6}$, welke Grootheid een *rationaal Quadraat* grooter dan 1, naar den eisch van het Voorſtel, moet zyn.

Stel $2n+1 = z^2$; dan is $n = \frac{z^2-1}{2}$, en derhalven

$$\frac{n.n+1.2n+1}{6} = \left(\frac{z^2-1}{12} \times \frac{z^2+1}{2} \times z^2 =\right) \frac{z^4-1}{24} \times z^2$$

een *rationaal Quadraat*, grooter dan 1. Dewyl z^2, één der *Factoren*, reeds een *Quadraat* is, zo blyft nog overig om $\frac{z^4-1}{24}$ als zodanig te bepaalen.

Stel daarom $\frac{z^4-1}{24} = y^2$; dan is $z^4 = 24y^2+1$ $= \square$: waar van den Wortel $= sy-1$ ſtellende, zullen wy hebben

$$24y^2+1=x^2y^2-2xy+1$$

of $24y^2=x^2y^2-2xy$

y

$$24y=x^2y-2x$$

of $x^2y-24y=2x$

Dus $y=\frac{2x}{x^2-24}$

Deeze waarde van y nu moet, volgens het Voorſtel, een heel en *poſitif* getal, en x niet kleiner dan 5 zyn. Derhalven is het ligt te zien, dat x niet anders als 5 of 6 kan zyn; maar x moet geen 6 zyn, dewyl alsdan, tegen het Voorſtel, y niet grooter dan 1 zou zyn. De waarde van x kan derhalven niets anders zyn dan 5; want dan hebben wy $y=10$, $z^2=2401$, of $z=49$, en $n=\left(\frac{z^2-1}{2}=\right)24$, het eenig getal *Termen*, dat aan den eisch kan voldoen; en derhalven $\frac{n.n+1.2n+1}{6}=4900=70^2$ het gezochte *Quadraat*.

ANDERS.

Door K. SMIT.

De *Formule* voor de geſommeerde *Quadraaten* $=\frac{2n^3+3n^2+n}{6}$ zynde, (Zie *Inleid. tot de Mathem. Weeten.* pag. 216,) moet deeze, volgens het Voorſtel,

stel, een *Quadraat* zyn. Dewyl nu $\frac{2n^3+3n^2+n}{6}$ $= \frac{n}{6} \times \overline{n+1} \times \overline{2n+1}$ is, zal de geheele *Formule* een □ worden, indien ieder *Factor* zodanig is.

Stel $\frac{n}{6} = aa$, dan is $n = 6aa$.

Waar door $n+1 = 6aa+1$, en $2n+1 = 12aa+1$, welke beide Uitdrukkingen nu nog tot *Quadraaten* moeten gemaakt worden.

Stel daarom den Wortel van het eerste $= ab+1$, dan is $aabb+2ab+1 = 6aa+1$

of $-aabb+6aa = 2ab$

$-\overline{bb+6}.a = 2b$

$a = \frac{2b}{-bb+6}$

$aa = \frac{4bb}{b^4-12bb+36}$

waar door $12aa+1 = \frac{b^4+36bb+36}{b^4-12bb+36} =$ □. De Noemer reeds een *Quadraat* zynde, zo stel in den Teller $b = c-2$; dan is $b^4+36bb+36 = c^4-8c^3+60c^2-176c+196$,

Hier van den Wortel $= c^2-4c+14$ stellende, dan is

$c^4-8c^3+60c^2-176c+196 = c^4-8c^3+44c^2-112c+196$

$$16c\frac{16c^2=64c}{c=4}$$

$b=c-2=2$, $a=\frac{2b}{-bb+6}=2$, $n=6aa=24$ *Termen.*

Waar door $\frac{2n^3+3n^2+n}{6}=4900=$ een *Quadraat*, naar den eisch.

CXI. VOORSTEL. *Fig.* 26.

Door H. Rakers P. z., *den* Opgever, *en* J. Dorts.

I. *Meetkundige Oplosſing.*

Volgens de vyfde Prop. des tweeden Boeks *Eucl.* is het klaarblyklyk, dat, waar men het punt C ook moge plaatſen, de Rechthoek AB × BC de grootſte zal zyn, als AC in B in twee gelyke deelen geſneeden wordt; en om de zelfde reden zal de Rechthoek BC × CD de grootſte zyn, wanneer de lyn BD in twee gelyke deelen geſneeden wordt; wanneer derhalven de gegeevene lyn AD in dtie gelyke deelen geſneeden wordt, zal, by gevolg, de ſom der Rechthoeken van de deelen een *Maximum* zyn.

II. *Algebraiſche Oplosſing.*

Stel voor de deelen x, y en z.

Dan is $x+y+z=a$

of $z=a-x-y$

$yz=ay-xy-y^2$

$xz=$

$$sz = \ldots - sy + ax - s^2$$
$$sy = \ldots\ldots sy$$

$sy + sz + yz = ay - sy - y^2 + ax - s^2 =$ de *Maximum*.

In *Fluxie* $a\dot{y} - x\dot{y} - y\dot{x} - 2y\dot{y} + a\dot{x} - 2s\dot{s} = 0$.

Laat nu y eene ſtandvastige Grootheid zyn; dat is, ſtel $\dot{y} = 0$.

Dan is $-y\dot{x} + a\dot{x} - 2s\dot{s} = 0$

$$\frac{\dot{x}}{-y + a - 2s = 0}$$

Stellende wyders $\dot{s} = 0$, dan hebben wy

$$\frac{a\dot{y} - s\dot{y} - 2y\dot{y} = 0}{\dot{y}}$$
$$a - x - 2y = 0$$
$$a - 2s - y = 0, \text{ boven gevonden.}$$
afget.
$$x - y = 0$$
dus $x = y$.

Op dezelfde wyze vindt men $x = z = y$; waar uit blykt, dat de deelen alle aan elkander gelyk zyn.

CXII. VOORSTEL. *Fig.* 27.

Door H. RAKERS P. z., J. DOETS, *en den* OPGEVER.

Maak AD van de gegeevene lengte, D gelyk den gegeevenen hoek, en trek DR naar welgevallen. Maak den hoek SRD = den gegeevenen hoek C, en neem RS = de gegeevene zyde BC. Door S trek SO *parallel* aan RD, en breng in dezelve uit A de gegeevene zyde AB. Trek voorts BC *parallel* aan

SR; dan is, zonder dat 'er eenig nader Bewys noodig is, ABCD het begeerde *Trapezium*.

Wyze van berekening.

Trek A*m* en B*n perpend.* op DC; dan hebben wy:

Rad. : BC :: *Sin.* ∠D : B*n*, en
Rad. : AD :: *Sin.* ∠D : A*m*.

Voorts vindt men op eene gemaklyke wyze, volgens *Eucl.* 47. I. B., D*m*, AO en BO, en derhalven $\overline{2BO+nC} \times \frac{1}{2}Bn + Am \times \frac{1}{2}Dm + \frac{1}{2}BO \times AO =$ den begeerden Inhoud.

CXIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, *en* K. SMIT.

Kortheidshalve, noem de eerste Vergelyking *r*, en de tweede *s*; derhalven is

$s \ldots a^2 + x = x^3 - 3ax^2 + 3a^2x - a^3$

$r \times x \ldots 0 = x^3 + x^2 - 2a^2x - 2ax$ afget.

$a^2 + x = -x^2 - 3ax^2 + 5a^2x + 2ax - a^3$

$x^2 + 3ax^2 - 5a^2x - 2ax + x = -a^3 - a^2$

$r \ldots x^2 \ldots + x = 2a^2 + 2a$ afget.

a mal $3ax^2 - 5a^2x - 2ax = -a^3 - 3a^2 - 2a$

$3x^2 - 5ax - 2x = -a^2 - 3a - 2$

$x \times 3 \ldots 3x^2 \ldots + 3x = 6a^2 + 6a$ afget.

$-5ax - 5x = -7a^2 - 9a - 2$

$-a - 1$

$5x = 7a + 2$

5

$x =$

$$s = \frac{7a+2}{5}$$

$$s^2 = \frac{49a^2+28a+4}{25}$$

Deeze twee vergaard zynde,

$$\text{is } s^2+s = \frac{49a^2+63a+14}{25} = 2a^2+2a$$

$$a+1 \quad \frac{49a+14}{25} = 2a \quad b$$

$$50a = 49a+14 \quad 25$$

$$a = 14$$

$$x = \frac{7a+2}{5} = 20.$$

CXIV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER.

Gegeeven zynde

$$2a+5 = 4\tfrac{1}{2}b \quad 2 \qquad \text{en } c = b+5$$

$$4a+10 = 9b \qquad c = \tfrac{4}{9}a+6\tfrac{1}{9}$$

$$9 \qquad b = \tfrac{4}{9}a+1\tfrac{1}{9}b$$

Deeze twee waarden, b, c, in de twee Vergelykingen verwisseld, en vervolgens uitgewerkt:

$$ax^2+bx=4a+b+c$$

$$ax^2+\tfrac{4}{9}a+1\tfrac{1}{9}\cdot x=4\tfrac{8}{9}a+7\tfrac{8}{9} \qquad 9$$

$$9ax^2+\overline{4a+10}\cdot x=44a+65$$

$\tfrac{1}{9}a$ I $9a$ verm.

$$x^2+\overline{4a+10}\cdot x=396a^2+585a$$

$$\overline{2a+5}\Big|^2=4a^2+20a+25$$

$$x^2+\overline{4a+10}\cdot x+\overline{2a+5}\Big|^2=400a^2+605a+25$$

$$x+\overline{2a+5}=\sqrt{400a^2+605a+25}$$

$$9ax=-\overline{2a+5}+\sqrt{400a^2+605a+25}$$

$$x=\frac{-\overline{2a+5}+\sqrt{400a^2+605a+25}}{9a}$$

en $ax^2=cx+\frac{1}{4}a+4b+2c$

$$ax^2-\tfrac{4}{9}a+6\tfrac{1}{9}\cdot x=2\tfrac{11}{12}a+16\tfrac{8}{9} \qquad 36$$

$$36ax^2-\overline{16a+220}\cdot x=105a+600$$

$\tfrac{1}{36}a$ I $36a$ verm.

$$x^2-\overline{16a+220}\cdot x=3780a^2+21600a$$

$$\overline{8a+110}\Big|^2=64a^2+1760a+12100$$

$$x^2-\overline{16a+220}\cdot x+\overline{8a+110}\Big|^2=3844a^2+\ldots$$
$$23360a+12100$$

$x=$

$$x - 8a + 110 = \sqrt{3844a^2 + 23360a + 12100}$$

$$\text{komt } x = \frac{4a + 55 + \sqrt{961a^2 + 5840a + 3025}}{18a}$$

Dewyl, volgens het Voorſtel, het *product* deezer twee waarden van x, of Wortels der Vergelykinge, gelyk zo zal zyn; zo kan men de gemaklykſte of kleinſte in zo deelen, dan is de Uitkomst gelyk de ander; op deeze wyze:

$$\frac{-2a + 5 + \sqrt{400a^2 + 605a + 25}}{9a} \text{ Deel., zo } \textit{Dividend.}$$

$$9a$$

$$-2a + 5 + \sqrt{400a^2 + 605a + 25} \ldots 180a \left\{ \text{gedeeld.} \right.$$

$$+2a + 5 + \sqrt{400a^2 + 605a + 25} \quad 9a \left\{ \right.$$

$$-4a^2 - 20a - 25 + \sqrt{\ } \quad \text{komt } 20$$

$$400a^2 + 605a + 25 - \sqrt{\ }$$

$$396a^2 + 585a$$

$$9a \quad 44a + 65$$

Nu het boven-gebruikte Tegendeel met 20 vermenigvuldigd door den nieuwen Deeler gedeeld,

$$\text{komt } \frac{40a + 100 + 20\sqrt{400a^2 + 605a + 25}}{44a + 65} =$$

$$\frac{4a + 55 + \sqrt{961a^2 + 5840a + 3025}}{18a}$$

De

De voorste Noemer met den achtersten Teller, en de achterste Noemer met den voorsten Teller *vermeenigvuldigd*,

komt $720a^2 + 1800a + 360a\sqrt{400a^2 + 605a + 25} =$
$= 1760a^2 + 2680a + 3575 +$
$44a + 65\sqrt{961a^2 + 5840a + 3025}$

$544a^2 - 880a - 3575 =$
$44a + 65\sqrt{961a^2 + 5840a + 3025}$
$- 360a\sqrt{400a^2 + 605a + 25}$

komt, na de verwisseling:

$53404560a^4 + 96168600a^3 + 49676625a^2 +$
$35685000a = \sqrt{385792450560000a^8 +}$
$4067814339072000a^7 + 14277251393280000a^6 +$
$22509104839200000a^5 + 16376966532000000a^4 +$
$4552434900000000a^3 + 10563690000000a^2$

Dit alles door $45a$ verkleind, daar na in het vierkant *vermeenigvuldigd*, en te rechte gewisseld; komt

$1217903495424a^6 + 3063639110400a^5$
$+ 13682214000a^4 - 4515041202000a^3$
$- 3479331594375a^2 - 497290950000a$
$= - 547053000000$
$\frac{5}{4}$
$- 437642400000a$
$+ 497290950000a$
$59648550000a$
$\frac{5}{4}$
$47718840000a^2$

$$47718840000\,a^2$$
$$3479321594375\,a^2$$
$$3527050434375\,a^2$$
$$\tfrac{5}{4}$$
$$2821640347500\,a^3$$
$$4515041202000\,a^3$$
$$7336681549500\,a^3$$
$$\tfrac{5}{4}$$
$$5869345239600\,a^4$$
$$-136822140000\,a^4$$
$$5732523099600\,a^4$$
$$\tfrac{5}{4}$$
$$4586018479680\,a^5$$
$$-3063639110400\,a^5$$
$$12179034954240 = 1522379369280\,a^6$$

komt $a = 1\tfrac{1}{4}$,

$\tfrac{4}{9}a + 1\tfrac{1}{9} = b = 1\tfrac{2}{3}$.

$\tfrac{4}{9}a + 6\tfrac{1}{9} = c = 6\tfrac{2}{3}$.

Derhalven zyn de volledige Vergelykingen aldus:

$$1\tfrac{1}{4}x^2 + 1\tfrac{2}{3}x = 13\tfrac{1}{3}$$
$$1\tfrac{1}{4}x^2 = 6\tfrac{2}{3}x + 20\tfrac{5}{12}.$$

CXV. VOORSTEL.

Laat $v - zz$ den Wortel van het *Quadraat* zyn;

Dan is $x^4 + y^4 + z^4 = vv - 2vzz + z^4$

of $2vzz = vv - y^4 - x^4$

$$2v \overline{\qquad\qquad\qquad}$$

zz =

$$zz = \frac{yy - y^4 - x^4}{2y}$$

Stel $yy + xx = v$

$$\text{Dan is } zz = \frac{v^4 + 2xxyy + x^4 - y^4 - x^4}{2yy + 2xx}$$

$$\text{of } zz = \frac{xxyy}{yy + xx}$$

Stel $y = pp - qq$, en $x = 2pq$;

$$\text{zo is } zz = \frac{xxyy}{p^4 + 2p^2q^2 + q^4}$$

$$z = \frac{xy}{p^2 + q^2} = \frac{2p^3q - 2pq^3}{p^2 + q^2}.$$

Om heele getallen te hebben, vermeenigvuldigt men de Waarden van x, y, z met den Noemer $p^2 + q^2$; dan is:

$$x = 2p^3q + 2pq^3$$
$$y = p^4 - q^4$$
$$z = 2p^3q - 2pq^3$$

Neem $p = 2$, $q = 1$; zo is $x = 20$, $y = 15$, $z = 12$.

En $x^4 = 160000$
$y^4 = 50625$
$z^4 = 20736$

$x^4 + y^4 + z^4 = 231361 = \square$, dat begeerd was.

Deeze Ontbinding, *waar mede de* OPGEVER *overëenkomt*, is te vinden in het *Oeffenschool der Mathematische Weetenschappen*, II. DEEL, pag. 140.

AN-

ANDERS.

Door K. SMIT.

Stel de vierkants-vierkante Getallen x^4, y^4 en z^4; dan moet $x^4+y^4+z^4=\square$ zyn. Stel deszelfs Wortel $x^2+y^2-z^2$, dan is

$$\frac{x^4+2x^2y^2-2x^2z^2+y^4-2y^2z^2+z^4=x^4+y^4+z^4}{2x^2y^2-2x^2z^2=2y^2z^2}$$

$$\text{of } x^2=\frac{y^2z^2}{y^2-z^2}.$$

Hier uit blykt, dat $y^2-z^2=\square$ moet zyn.

Stel daarom $y+z=aa$

$$\underline{y-z=bb}$$

dan is $y^2-z^2=aabb$ een $\square$ naar deli eisch.

Waar door $x=\frac{yz}{ab}$

$$2y=aa+bb \qquad \text{en } 2z=aa-bb.$$

$$y=\frac{aa+bb}{2} \qquad z=\frac{aa-bb}{2}$$

$$\text{En } x=\frac{yz}{ab}=\frac{a^4-b^4}{4ab};$$

$$\text{deth. } x^4=\left|\frac{a^4-b^4}{4ab}\right|^4, \quad y^4=\left|\frac{aa+bb}{2}\right|^4, \quad z^4=\left|\frac{aa-bb}{2}\right|^4.$$

Nu kan men a en b naar believen neemen, doch $a>b$.

Neemende $a=4$ en $b=2$; dan zyn de begeerde vierkants-vierkante getallen $3164\frac{1}{16}$, 10000 en 1296, wiens som $14460\frac{1}{16}=\overline{120\frac{1}{4}}^{2}$ is; en dus een $\square$ naar den eisch.

Dit *Voorstel* is ook opgelost door C. Stemhuis, P. Calis, J. Doets, en B. van Beek.

CXVI. VRAAGSTEL.

Door den Opgever, *en* J. Doets.

Stel de waare Wortels $2p$ en $3p$, en de verdichte $-2q$ en $-4q$; dan is $x-2p=0$, $x-3p=0$, $x+3q=0$ en $x+4q=0$.

Derh. $\overline{x-2p}\times\overline{x-3p}\times\overline{x+3q}\times\overline{x+4q}=x^4+\overline{7q-5p}\cdot x^3+\overline{6p^2-35pq+12q^2}\cdot x^2+\overline{42p^2q-60pq^2}\cdot x+72p^2q^2=0$.

Vergelykende nu deeze met de gegeevene Vergelyking, dan is

(1) Om dat de tweede *Term*, in de gegeevene Vergelyking, ontbrak.

$$7q-5p=0$$
$$7q=5p$$
$$\text{dus } q=\frac{5p}{7}$$

(2) $$6\frac{42p^2q-60pq^2=-210}{\text{of } 7p^2q-10pq^2=-35}$$

Wan-

Wanneer men nu in deeze Vergelyking de gevondene Waarden van q *ſubſtituëert*, dan is

$$5p^3 - \frac{250p^3}{49} = -35$$

$$245p^3 - 250p^3 = -1715$$

dat is $5p^3 = 1715$

$$p^3 = 343$$

$$p = 7$$

$$q = \frac{5p}{7} = 5.$$

Derhalven $2p = 14$, $3p = 21$, $-3q = -15$ en $-4q = -20$ de Wortels.

Waar door de Vergelyking $x^4 - 631x^2 - 210x + 88200 = 0$.

CXVII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER.

De algemeene *Formule* voor alle veelhoekige Getallen, waar in n het getal der hoeken uitdrukt, $\frac{x^2 \times n-2 + x \times n-4}{2}$ zynde, zo is, in dit geval, $4045x^2 - 4044x$ de *Formule* voor alle 8092 hoekige getallen (*). En volgens het Voorſtel

$x^6 +$

(*) Wel verſtaande als x den Wortel van het veelhoekig getal uitdrukt, waarvan echter in het Voorſtel niet geſproken word.

$x^6+2x^5-13x^4-42x^3+4025x^2-4004x+32=$
$4045x^2-4044x$

of $x^6+2x^5-13x^4-42x^3-20x^2+40x+32=0$

Deeze Vergelyking naar de gewoone wyze behandelende, ontdekt men direct, dat $x=1$ en $=-1$ kan zyn. Wanneer men nu de deeling door $x-1=0$, en $x+1=0$ verricht, bekomt men $x^4+2x^3-12x^2-40x-32=0$.

Neemende nu

$x=2$	108	1, 2, 4, 8, 16, 32 &c.	-2	
$=1$	81	1, 3, 9, 27, 81	-3	*Progressie.*
$=0$	32	1, 2, 4, 8, 16, 32	-4	
$=-1$	5	1, 5	-5	

Derhalven $x=4$.

Deelende nu weder $x^4+2x^3-12x^2-40x-32=0$ door $x-4=0$, dan is het *Quotient* $x^3+6x^2+12x+8=0$; zynde eene *Cubiſche* Vergelyking, waar uit men door Worteltrekking $x+2=0$ vindt. Dus heeft x vier onderſcheidene Waardens, als 1, -1, -2, en 4. Derhalven de begeerde getallen 1, 8089, 24268 en 48544.

CXVIII. VOORSTEL. *Fig.* 28.

Door den OPGEEVER.

Dit is opgelost in de *Math. Liefh.* 17 D. N°. 932. maar zo gebrekkig, dat het nut daar van verloren is gegaan; en in de laatſte vergelyking is een geheele *Term* verkeerd, door het verwisſelen met een contrarie teken, zynde den *Coëfficient* van x^3.

Laat ABD den gegeeven *Driehoek* zyn, waar in de $\angle B=\frac{1}{2}\angle A$ is.

Om den hoek A te verdeelen, zo verleng AC naar D, zo dat $AD=AB$ zy; dan is $\angle D=ABD$.

Voorts trek AE *parallel* BD; dan is $\angle D=\angle EAC$, en $\angle ABD=\angle ABE$; derhalven $\angle BAE=\angle EAC$, en $AE=BE$.

Ge-

Gegeeven zynde $AB+AC+BC=36$

Stel $BC=x$ afget.

rest $CD=36-x$.

Insgelyks $AB\times AC\times BD=1543\frac{1}{2}$

Stel nu $AB=y$; komt $AB\times BC=xy$; gedeeld.

komt $AC=\frac{1543\frac{1}{2}}{xy}$

Nu heeft men deeze evenredigheid:

$$CD : BC :: AC : EC$$
$$36-x : x :: \frac{1543\frac{1}{2}}{xy} : \frac{3087}{72y-2xy}$$
$$AC : AD :: EC : BE$$
$$\frac{3087}{2xy} : y :: \frac{3087}{72y-2xy} : ?$$

Deeze Tellers tegen elkander verdwynende, en de Noemers met $2y$ verkleind; zo bekomt men $BE=AE=\frac{xy}{36-x}$.

Voorts is $\square BE.CE+\square EA=\square AB.AC$

zynde $\frac{xy}{36-x}\times\frac{3087}{72y-2xy}$ of $\frac{3087}{2592-144x+2x^2}$

en $\frac{x^2y^2}{1296-72x+x^2}$ verg.

dat is $\frac{3087}{2x}=\frac{3087x+2x^2y^2}{2592-144x+2x^2}$

De Noemers met $2x$ verkleind en gereduceerd:

$$3087x^2 + 2x^3y^2 = 4000752 - 222264x + 3087x^2$$

$$2x^3y^2 = 4000752 - 222264x$$

$$y^2 = \frac{2000376 - 111132x}{x^3}$$

$$y = \sqrt{\frac{a}{x^3}} \text{ kortheidshalve}$$

$$xy = x\sqrt{\frac{a}{x^3}}$$

$$\frac{1543\frac{1}{2}}{xy} = \frac{1543\frac{1}{2}}{x\sqrt{\frac{a}{a^3}}AC}$$

Nu is $AB + AC = CD$; welke vergaaring aldus geschiedt:

$$AB = \frac{\sqrt{\frac{a}{x^3}}}{1} \qquad \frac{x\sqrt{\frac{a}{x^3}}}{\frac{a}{x}}$$

$$AC = \frac{1543\frac{1}{2}}{x\sqrt{\frac{a}{x^3}}} \qquad 1543\frac{1}{2}$$

San-

$$\text{Saamen } \frac{\frac{a}{x^2} + 1543\frac{1}{2}}{\sqrt{\frac{a}{x}}} = 36 - x\,CD$$

$$\frac{a}{x^2} + 1543\tfrac{1}{2} = 36 - x\sqrt{\frac{a}{x}}$$

$$24 + 3087x^2 = 72x^2 - 2x^3\sqrt{\frac{a}{x}}$$

Hier uit $a = 2000376 - 111132x$, verwisseld:

komt $4000752 - 222264x + 3087x^2 = \frac{2000376 - 111132x}{72x^2 - 2x^3}\sqrt{\frac{}{}}$

$$16006016565504 - 1778446285056x + 74101928544x^2 - 1372257936x^3 + 9529569x^4 = 1036994918 4x^5 - 115221657 6x^6 + 40007520x^5 - 444528x^6,$$ verwisseld, komt:

$$444528x^6 - 40007520x^5 + 1161746145x^4 - 11742207120x^3 + 74101928544x^2 - 1778446285056x + 16006016565504 = 0$$

verm. met $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{4}$, 1, 4, 16, 64, 256, komt

$$27783z^6 - 1000188 0z^5 + 11617461 45z^4 - 4696882848 0z^3 + 11856308567 04z^2 - 11382056224 3584z + 409754024 0769024 = 0$$

Men vindt $z = 4x = 63$

$$4 \qquad x = 15\tfrac{3}{4}\,BC$$
$$y = 8\ AB$$
$$36 - x - y = 12\tfrac{1}{4}\,AC.$$

ANDERS. *Fig.* 29.

Door K. SMIT, *waar mede* J. DOETS *overeenkomt.*

Laat AD den $\angle A$ door midden deelen, dan is $\angle BAD = \angle B$; derh, $AD = BD$.

Stel nu $AB = x$, $AC = y$ en $BC = z$.

Dan is $AB + AC : AB :: BC : BD$

$$x + y : x :: z : BD$$

$$\text{komt } BD = AD = \frac{xz}{x+y}$$

$$\text{waar door } CD = BC - BD = \frac{yz}{x+y}.$$

Ook is $\overline{AD}^2 + BD \times DC = AB \times AC$

$$\text{of } \frac{x^2z^2}{\overline{x+y}|^2} + \frac{xyzz}{\overline{x+y}|^2} = xy$$

$$\text{of } \frac{xzz}{x+y} = xy$$

$$x \qquad zz = xy + yy \qquad x+y$$

Nu is door 't Voorstel $x + y + z = 36$

$$\text{of } x + y = 36 - z$$

$$xy + yy = 36y - yz \qquad y$$

Maar

Maar $sy+yy=zz$ boven gevonden:

derh. $36y-yz=zz$

$$y=\frac{zz}{36-z}$$

$$yy=\frac{z^4}{1296-72z+zz}$$

Ook is door 't Voorſtel $syz=1543\frac{1}{2}$

$$sy=\frac{1543\frac{1}{2}}{z}$$

$yy+sy=zz$ afget.

komt $yy=\frac{z^3-1543\frac{1}{2}}{z}$

Nu is, door vergelyking der gevondene Waardens, van y^2,

$$\frac{z^4}{1296-72z+zz}=\frac{z^3-1543\frac{1}{2}}{z}$$

$$z^5=-2000376+111132z-1543\tfrac{1}{2}z^2+1296z^3-72z^4+z^5$$

of $72z^4-1296z^3+1543\frac{1}{2}z^2-111132z+2000376=0$

$7\frac{1}{2}\ldots 18\ldots \frac{2}{9}\ldots \frac{8}{9}\ldots 3\frac{2}{9}$ *Geom Progr.*

$$z^4-72z^3+343z^2-98784z+7112448=0$$

Neem

$z=$	2	6915692	61
$=$	1	7013936	62
$=$	0	7112448	63
$=-1$		7211648	64

Progreſſie.

En $\frac{z^4-72z^3+343z^2-98784z+7112448}{z-63} = \ldots$

$z^3-9zz-224z-112896.$

Derhalven $4z=63$

$z=15\frac{3}{4}$ BC

$\frac{zz}{36-z}=y=12\frac{1}{4}$ AC

En $36-y-z=x=8$. AB.

CXIX. VOORSTEL. *Fig.* 28.

Door den OPGEEVER.

De Figuur tot het Voorſtel bereid zynde, zo ſtel $AB=AD=x$, $AC=xy$, $BC=xy^2$. Dan heeft men de volgende Regels:

CD : BC :: AC : CE

$xy+x : xy^2 :: xy : \frac{xy^3}{y+1}$

AC : AD :: CE : BE=AE

$xy : x :: \frac{xy^3}{y+1} : \frac{xy^2}{y+1}$

$BE \times CE + \square AE = AB \times AC$

$\frac{xy^2}{y+1} \times \frac{xy^3}{y+1}$ of $\frac{x^2y^5}{\overline{y+1}|^2}$ en $\frac{x^2y^4}{\overline{y+1}|^2}$

is $\frac{\overline{y^5+y^4}.x^2}{\overline{y+1}|^2}$; door $y+1$ verkleind

komt

$$\text{komt } \frac{x^2y^4}{y+1} = x^2y\,AB.AC$$

$$x^2y \text{ ——————————————}$$

$$\frac{y^3}{y+1} = 1$$

$$y^3 - y - 1 = 0.$$

Hier uit, naar de wyze van den Autheur P. HALCKE, p. 74. enz., de waarde van y gezocht.

$$y^3 - 1y = 1$$

$$3 \qquad 2$$

$$-\tfrac{1}{3} \qquad \tfrac{1}{2}$$

$$\sqrt{-\tfrac{1}{27}} \qquad \sqrt{\tfrac{1}{4} - \tfrac{1}{27}}$$

$$\text{is } \tfrac{23}{108}$$

$$\sqrt{\tfrac{1}{2} + \sqrt{\tfrac{23}{108}} \text{ en } \tfrac{1}{2} - \sqrt{\tfrac{23}{108}}}$$

$$\sqrt[3]{\qquad\qquad\qquad\qquad}$$

$$y = \sqrt[3]{\tfrac{1}{2} + \sqrt{\tfrac{23}{108}}} + \sqrt[3]{\tfrac{1}{2} - \sqrt{\tfrac{23}{108}}} \text{ de } \textit{proportie}.$$

Voorts heeft men $xy^2 + xy + x = 12$

$$x = \frac{12}{y^2 + y + 1}$$

$$xy = \frac{12y}{y^2 + y + 1}$$

$$xy^2 = \frac{12y^2}{y^2 + y + 1}$$

De gevondene waarde van y hier in gebragt, zo heeft men de drie zyden aldus:

12×1,

$$12\times 1,\ 12\times\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}},\ \text{en}$$

$$12\times\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}\Big|^2\ ;\ \text{ieder gedeeld}$$

$$\text{door } 1+\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+$$

$$\sqrt{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}\Big|^2.$$

ANDERS. *Fig.* 29.

Door K. SMIT.

Stel $AB=x$, $AC=xy$, $BC=xy^2$.

Nu is wederom $AB+AC : AB :: BC : BD$,

$$x+xy : x :: xy^2 : BD,$$

$$\text{dus } BD=AD=\frac{xy^2}{1+y}$$

$$\text{waar door } CD=BC-BD=\frac{xy^2}{1+y}.$$

$$\text{En } \overline{AD}^2+BD\times CD=AB\times AC$$

$$\frac{x^2y^4}{|1+y|^2}+\frac{x^2y^5}{|1+y|^2}=x^2y$$

$$\text{of } \frac{x^2y^4}{1+y}=x^2y$$

$$x^2y\,\frac{1+y}{y^3=1+y}\,1+y$$

$$\text{of } y^3-y-1=0.$$

Ver-

Vergelyken wy nu deeze vergelyking met die van den Autheur, pag. 70, dan is $a = -\frac{1}{3}$ en $b = -\frac{1}{27}$.

dus $y = \sqrt[3]{\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{23}{108}}} + \sqrt[3]{\frac{1}{2} - \sqrt{\frac{23}{108}}}$ zynde de *Proportie* der zyden.

Nu is nog $x + xy + xy^2 = 12$ volgens 't Voorftel.

$$\text{of } x = \frac{12}{1 + y + y^2}$$

$$\text{dat is } x = \frac{12 \times 1 + \sqrt[3]{\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{23}{108}}} + \sqrt[3]{\frac{1}{2} - \sqrt{\frac{23}{108}}}}{\sqrt[3]{\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{23}{108}}} + \sqrt[3]{\frac{1}{2} - \sqrt{\frac{23}{108}}}}.$$

Om dit nader te bepaalen, moet men de deeling werkelyk verrichten.

Deeler $\sqrt[3]{\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{23}{108}}} + \sqrt[3]{\frac{1}{2} - \sqrt{\frac{23}{108}}}$

Multipl. $-\frac{1}{3} + \sqrt[3]{\frac{25}{54} + \sqrt{\frac{23}{108}}} + \sqrt[3]{\frac{25}{54} - \sqrt{\frac{23}{108}}}$

$$-\tfrac{1}{3}\sqrt[3]{\tfrac{1}{2} + \sqrt{\tfrac{23}{108}}} - \tfrac{1}{3}\sqrt[3]{\tfrac{1}{2} - \sqrt{\tfrac{23}{108}}}$$

$$+\tfrac{1}{3}\sqrt[3]{\tfrac{1}{2} - \sqrt{\tfrac{23}{108}}} + \tfrac{1}{2} + \sqrt{\tfrac{23}{108}}$$

$$+\tfrac{1}{3}\sqrt[3]{\tfrac{1}{2} + \sqrt{\tfrac{23}{108}}} \quad \ldots \quad + \tfrac{1}{2} - \sqrt{\tfrac{23}{108}}$$

1 de N. Deeler.

Deeltal $-12 + 12\sqrt[3]{\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{23}{108}}} + 12\sqrt[3]{\frac{1}{2} - \sqrt{\frac{23}{108}}}$

Multipl. $-\frac{1}{3} + \sqrt[3]{\frac{25}{54} + \sqrt{\frac{23}{108}}} + \sqrt[3]{\frac{25}{54} - \sqrt{\frac{23}{108}}}$

$$4 - 4\sqrt[3]{\tfrac{1}{2} + \sqrt{\tfrac{23}{108}}} - 4\sqrt[3]{\tfrac{1}{2} - \sqrt{\tfrac{23}{108}}}$$

$$+12\sqrt{\tfrac{23}{108}} + 6 + 4\sqrt[3]{\tfrac{1}{2} + \sqrt{\tfrac{23}{108}}} \ldots - 12\sqrt[3]{\tfrac{25}{54} + \sqrt{\tfrac{23}{108}}}$$

— 12

$$-12\sqrt{\tfrac{23}{108}}+6 \quad . \quad . \quad . \quad +4\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}} \quad . \quad . \quad .$$
$$-12\sqrt[3]{\tfrac{25}{54}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}$$

$16-12\sqrt[3]{\tfrac{25}{54}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}-12\sqrt[3]{\tfrac{25}{54}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}$ het N. Deeltal.

dus $x=16-12\sqrt[3]{\tfrac{25}{54}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}-12\sqrt[3]{\tfrac{25}{54}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}=AB.$

$y=\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}$ mult.

$$16\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}-6+12\sqrt{\tfrac{23}{108}}$$
$$-4\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}$$
$$-6-12\sqrt{\tfrac{23}{108}}+16\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}$$
$$-4\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}$$

dus $xy=12\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}-12+12\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}$

of $xy=-12+12\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+12\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}=AC$

$y=\ldots\ldots\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}$ mult.

$$-12\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+12\sqrt[3]{\tfrac{25}{54}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+4$$
$$-12\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+12\sqrt[3]{\tfrac{25}{54}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+4$$

derh. $xy^2=8-12\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}-12\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+12$
$\sqrt[3]{\tfrac{25}{54}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+12\sqrt[3]{\tfrac{25}{54}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}=BC.$

PROEVE.

$BC=8-12\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}-12\sqrt[3]{\tfrac{1}{2}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}+12\ldots$
$\sqrt[3]{\tfrac{25}{54}+\sqrt{\tfrac{23}{108}}}-12\sqrt[3]{\tfrac{25}{54}-\sqrt{\tfrac{23}{108}}}$
$AB=16$

$AB = 16 \ldots\ldots -12\sqrt[3]{\frac{25}{54}+\sqrt{\frac{23}{108}}}-12\sqrt[3]{\frac{25}{54}-\sqrt{\frac{23}{108}}}$

$AC = -12+12\sqrt[3]{\frac{1}{2}+\sqrt{\frac{23}{108}}}+12\sqrt[3]{\frac{1}{2}-\sqrt{\frac{23}{108}}}.$

derh. $AB+AC+BC = 12$ naar den eisch.

CXX. VOORSTEL.

Door K. SMIT, *den* OPGEEVER, P. VINK, J. VISSER, J. PAUW, C. STERNHUIS, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. z., J. GROENEWOUD, S. VAN DER PAAUW, *en* R. VAN BERK.

$\frac{1}{2}$ en $\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}\times\frac{4}{5} = \frac{6}{10}$ ℔

$\frac{5}{8}$ min $\frac{2\frac{1}{2}}{4}\times\frac{3}{5} = \frac{15}{32}$ Rosenobel.

Rosenob.	℔	Alb.	Stuiv.	Penn.
$\frac{11}{24}$	— $\frac{6}{10}$ —	76	: 19 :	$14\frac{1}{2}$?

Komt $90\frac{7}{8}$ ℔.

derh. $9\frac{1}{2}\times 9\frac{1}{2}$ en $\frac{6}{10}\times\frac{7}{8} = 90\frac{7}{8}$

$9\frac{1}{2}\times 9\frac{3}{2}$ . . . . $= 90\frac{1}{2}$ Subſtr.

$\frac{6}{10}\times\frac{7}{8} = \frac{5}{8}$

$\frac{7}{8}$

Dus $\frac{6}{10} = \frac{5}{7}$ 't begeerde.

CXXI. VOORSTEL.

Door de LAATSTGEMELDEN.

$\frac{3\frac{1}{2}}{8}\times\frac{4\frac{1}{2}}{9}$ en $\frac{1}{5}\times\frac{7\frac{1}{2}}{4} = \frac{19}{32}$ Elle

en

en 57 min $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times 28\frac{1}{2} = 55\frac{7}{32}$ Ellen.

$55\frac{7}{32}$ — *f* $71\frac{11}{16}$ — $\frac{10}{32}$?

komt $37\frac{7}{48}$ Guld.

derh. $\frac{1\frac{1}{2}}{7} \times \frac{3\frac{1}{2}}{4}$ en $\frac{3}{2} \times \frac{8}{8} = \frac{24}{16}$

Maar $\frac{1\frac{1}{2}}{7} \times \frac{3\frac{1}{2}}{4}$ . . . . . $= \frac{3}{16}$

Subſtr.

$\frac{3}{2} \times \frac{8}{8} = \frac{7}{16}$

$\frac{8}{8} = \frac{7}{8}$ het uitgelaaten gebroken.

CXXII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, C. STERNHUIS, J. VISSER, K. SMIT, J. GROENEWOUD, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

7 maal $6\frac{3}{4}$ en $\frac{4}{5}$ van 6 maal $\frac{2\frac{1}{2}}{16}$ is 48 Ellen,

$245\frac{3}{4}$ min $\frac{6}{7} \times \frac{7}{8}$ en $9 \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{4} \times \frac{8}{9}$ is $244\frac{3}{4}$ Guldens

En $\frac{2\frac{1}{2}}{8} \times \frac{1}{2} \times 16\frac{1}{8}$ min $\frac{7}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{4} \times \frac{3\frac{3}{5}}{6}$ is $2\frac{1}{4}$ Ellen.

Ellen 48 — *f* $244\frac{3}{4}$ — Ellen $2\frac{1}{4}$?

Komt $11\frac{15}{32}$ Guld.

$\frac{3\frac{1}{2}}{4}$

$\frac{3\frac{1}{2}}{4}$ is $\frac{7}{8}$ Oord

4

$\frac{7}{32}$ Guld.

van 11 Gl. 17 St. 3 P. afget.

dus $10\frac{25}{32}$ Gl. 17 St. 3 P. = $11\frac{15}{32}$ Guld.

$\frac{11}{16}$ Gl. = 17 St. 3 Penn.

11

$\frac{1}{16}$ Gl. = 1 St. 9 Penn.

16

1 Gulden = 25 Stuivers.

Om door $\frac{11}{16}$ Guld. = 17 St. 3 Penn., zegt K. SMIT, *waar mede* C. STEENHUIS *overëenkomt*, de waarde van één Gulden te bepaalen in geheele Stuivers, en de waarde van één Stuiver in geheele Penningen; zo stel een Gulden = x Stuiv., een Stuiver = y Penningen, dan is de waarde van een Gulden = xy Penn.

derh. $\frac{11}{16}xy = 17y + 3$

16

$11xy = 272y + 48$

$11xy - 272y = 48$

$11x - 272$

$$y = \frac{48}{11x - 272}$$

Zal nu y een heel getal zyn, dan moet $11x - 272$ een volkomen Deeler van 48 zyn; nu zyn alle de Deelers van 48 deeze: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 en 48.

derh. $11s-27^2 =$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 | 16 | 24 | 48 | of $s =$ | $24\frac{7}{11}$ | $24\frac{10}{11}$ | 25 | $25\frac{1}{11}$ | $25\frac{4}{11}$ | $25\frac{5}{11}$ | $25\frac{8}{11}$ | $26\frac{2}{11}$ | $26\frac{10}{11}$ | $29\frac{1}{11}$

Hier door $s = 25$ Stuiv., de waarde van een Gulden.

en $y = \frac{48}{11s-27^2} = 16$ Penn., de waarde van een Stuiver.

CXXIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. VINK, J. PAUW, R. F. FOLKERS, J. VISSER, C. STEENHUIS, W. C. BAKKER, L. SCHUTG. Z., K. SMIT, P. CALIS, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, en J. F. HOYMAN.

Dewyl in dit Voorstel de Interesten, volgens de bepaalde tyden der aflosſing, in eene *Arithmetiſche Progreſſie* ſtaan, waar van de eerſte *Term* 1, en de laatſte 80 is, en by de aflosſing van den eerſten *Termyn* de Interest van het geheele Capitaal moet betaald worden, en by de laatſte van *f* 5000, zo zoek de Interesten by de eerſte aflosſing, en die van de laatſte, dan heeft men van eene *Arithmetiſche Progreſſie* bekend den eerſten, den laatſten *Term*, en het getal der *Termen*; waar door men dan de begeerde Interest, als het Capitaal is afgelost, vindt, aldus:

f 400000 à 6 pCt.		*f* 5000 à 6 pCt.	
1e Maand.	*f* 2400000	1e Maand.	*f* 30000
3 Maand.	*f* 6000|00	3 Maand.	*f* 75|00

dus

dus de eerste *f* 6000 Inter.
de laatste „ 75 Inter.

6075
Mult. met 40 de helft van 't getal der Termen.

dus *f* 243000. de geheele Interest.

CXXIV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, *en* K. SMIT, *waar mede* P. VINK, J. PAUW, J. VISSER, R. F. FOLKERS, C. STERNHUIS, W. C. BAKKER, L. SCHUT G. z., P. CALIS, J. GROENEWOUD, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, *en* J. VAN DOEREN *overkomen.*

NB. Lees in dit Voorstel: *kreeg hy een Zoon, die, na dat hy de helft des Ouderdoms van het einde des Levenstyds van zynen Vader bereikt hadt, stierf, zo dat zyn Vader*, enz. — in plaats van: *na dat hy de helft des Ouderdoms van zynen Vader bereikt hadt, stierf.*

Laat de Jaaren, die *Diophantus* oud is geworden, 72 zyn.

72 Jaaren

$\frac{1}{6}$ deel is 12
$\frac{1}{12}$ — is 6
$\frac{1}{7}$ — is $10\frac{2}{7}$ en 5 Jaaren
$\frac{1}{2}$ — is 36 en 4 Jaaren.

$64\frac{2}{7}$ dit 9
van 72 afgetrokken.

komt $7\frac{5}{7}$ moest 9 zyn.

derhalven $7\frac{1}{2} - 9 - 7z^2$.

dus 84 Jaaren die *Diophantus* oud was, toen hy ſtierf.

CXXV. VOORSTEL.

Door H. RAKERS P. z., K. SMIT, B. VAN BEEK, *en den* OPGEEVER.

Stel $x^3-3x^2+5x-7=z$; dán is $z=0$.

Nu is $0=x^3-3x^2+5x-7$ ——— z

$0=x^4-3x^3+5x^2-7x$

Maar $y=x^4-2x^3+7x^2+x+5$ } afget.

$y=\ldots\ldots x^3+2x+8x+5$

$0=\ldots\ldots x^3-3x^2+5x-7$

afget.

$y=\ldots\ldots 5x^2+3x+12$ ——— V

$y^2=25x^4+30x^3+129x^2+72x+144$

$z\times 25x+105=0=25x^4+30x^3-190x^2+350x-735$ afg.

$y^2=\ldots\ldots 319x^2-278x+879$

$y=\ldots\ldots\ldots 5x^2+3x+12$ verm.

$y^3=1595x^4-433x^3+7389x^2-699x+10548$

$z\times 1595x+4351=0=1595x^4-434x^3-5078x^2+10590x-30457$

afget.

$y^3=\ldots\ldots x^3+12467x^2-11289x+41005$

$-ty=\ldots\ldots -319tx^2+278tx-879t$

$+uy=\ldots\ldots +5ux^2+3ux+12u$ } $=0$

$-y=\ldots\ldots\ldots\ldots -y$

Daar nu deeze Vergelykinge met de gegeevene $x^3-3x^2+5x-7=0$ in alle leden gelyk moet zyn, zo is $5u-$

$$5u - 319t + 12467 = -3.$$
$$3u + 278t - 11289 = +5.$$
$$\text{en } -y + 12u - 879t + 41605 = -7.$$

Derh.

$5u - 319t = -12470$, en $3u + 278t = 11294$

$15u - 957t = -37410$ $\quad 15u + 1390t = 56470$

$15u - 957t = -37410$

afg.

$2347t = 93880$

$t = 40$

$3u + 278t = 11294$

$278t = 11120$

afget.

$3u \ldots = 174$

$u \ldots = 58$

Voorts $y = 12u - 879t + 41605$ $(= 12 \times 58 - 878 \times 40 + 41012) = 6588$.

Derhalven is de begeerde Vergelykinge

$$y^3 - 40y^2 + 58y - 6588 = 0.$$

CXXVI. VOORSTEL.

Door H. RAKERS P. Z., K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BERK, R. CALIS, *en den* OPGEVER.

Stel de Ganzen $= u$, Hoenders $= x$, Enden $= y$ en Duiven $= z$.

Dan is volgens het Voorstel

$u + x + y + z = 140$

$x + y + z = 140 - u$

$3x + 3y + 3z = 420 - 3u$

$3x+2y+z=480-5u$

$x+2z=60+2u$ afg.

derh. $2u>60$;

en $u>30$.

$10u+6x+4y+2z=960$

$5u+3x+2y+z=480$ 2

$3x+2y+z=480-5u$

$x+y+z=140-u$ afget.

$2x+y\ldots=340-4u$

derh. $4u<340$;

en $u<85$.

Wedgom $u+x+y+z=140$

$y+z=140-u-x$ 2

$2y+2z=280-2u-2x$

$2y+z=480-5u-3x$ afget.

$z=-200+3u+x$

Derh. $3u+x>200$;

of $x>200-3u$.

$5u+3x+2y+z=480$

$2y+z=480-5u-3x$

$y+z=340-4u-2x$ afget.

$y=340-4u+2x$

Derh. $4u+2x<340$

$2u+x<170$

of $x<170-2u$.

Stel

Stel $u = 84$; dan is $x > -50$, en < 2; dus 1 Waarde.
$= 83$; —— $x > -49$, en < 4: — 3 dito.
$= 82$; —— $x > -46$, en < 6: — 5 dito.
$= 81$; —— $x > -43$, en < 8: — 7 dito.
&c. &c. &c. &c.
$u = 67$; —— $x > -1$, en < 36: — 35 dito.
$= 66$; —— $x > 2$, en < 38: — 35 dito.
$= 65$; —— $x > 5$, en < 40: — 34 dito.
$= 64$; —— $x > 8$, en < 42: — 33 dito.
$= 63$; —— $x > 11$, en < 44: — 32 dito.
&c. &c. &c. &c.
$u = 32$; —— $x > 104$, en < 106: — 1 dito.
$= 31$; —— $x > 107$, en < 108: dus geen Waarde.

Twee *Arithm. Progr.* zyn hier te ſommeeren.
Van de eerſte is de kleinſte *Term* 1, de grootſte 35, het gemeen Verſchil 2.
Van de tweede is de kleinſte *Term* 1, de grootſte 35, het gemeen Verſchil 1.

35 grootſte *Term* — 1ſte *Term*.
1 af — 35 laatſte *Term*.
34 — 36
2 —— — 9 helft der *Termen*.
17 — verm.
1 by — 324 Antwoorden in de eerſte.
dus 18 *Termen*.

35 grootſte *Term* — 1ſte *Term*.
1 af — 35 laatſte *Term*.
34 — 36
1 —— — 17½ helft der *Termen*.
34 — verm.
1 by — 630 Antwoorden in de tweede.
dus 35 *Termen*. — 324
dus 954 Antw. op dit Voorſtel.

CXXVII. VOORSTEL.

Door H. RAKERS P. z., *den* OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, R. SWARTWOLD, P. VINK, J. PAUW, R. F. FOLKERS, J. KUIPERS, C. STEENHUIS, K. SMIT, P. CALIS, J. GROENEWOUD, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

Stel het grootſte getal $= x$,
en het kleinſte $= y$.
Dan is volgens het Voorſtel,

$\sqrt{x+y} \times x = 20$ en $x^2 y = 80$

$x^3 + x^2 y = 400$
$x^2 y = 80$
afget.
$x^3 \ldots = 320$

dus $x = \sqrt[3]{320}$ het grootſte getal.

Om het kleinſte getal te vinden.

$x^2 y = 80$
$\times x$
$x^3 y = 80x$
of $80x = 320y$
$\div 80$
$x = 4y = \sqrt[3]{320}$
$\div 4$
en $y = \sqrt[3]{5}$ het kleinſte getal.

CXXVIII. VOORSTEL.

Door H. RAKERS P. z., M. J. ZUIDHOF, R. F. FOLKERS, P. VINK, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, *den* OPGEEVER, *en* J. GROENEWOUD.

AAN-

AANMERKING.

Wanneer men van eene *Arithmetiſche Progreſſie* van drie *Termen*, de eerſte met de tweede, de eerſte met de derde, en de tweede met de derde *Term* multipliceert; heeft men eene *Harmoniſche Progreſſie* van drie *Termen*.

Stel eene *Arithmetiſche Progreſſie* $x-y$, x, en $x+y$; dan is de *Harmoniſche Progreſſie* x^2-xy, x^2-y^2 en x^2+xy.

Derbalven

$$\sqrt{x^2-xy}\times\sqrt{x^2-y^2}=x^3-x^2y-x^2y+xy^2$$
$$\sqrt{x^2-xy}\times\sqrt{x^2-y^2}=x^3+x^2y-x^2y-xy^2$$
$$\sqrt{x^2-xy}\times\sqrt{x^2+xy}=x^4\ldots\ldots-x^2y^2$$

verg.

dus $3x^4\ldots\ldots-3x^2y^2=1440$ de eerſte Conditie.

$$3$$
$$x^4\ldots\ldots-x^2y^2=480$$

of $x^2y^2=x^4-480$

$$x^2$$
$$y^2=\frac{x^4-480}{x^2}$$
$$y^4=\frac{x^8-960x^4+230400}{x^4}$$

Wederom

$$\sqrt{x^2-xy}\Big|^2=x^4-2x^3y+x^2y^2$$
$$\sqrt{x^2-y^2}\Big|^2=x^4\ldots\ldots-2x^2y^2+y^4$$
$$\sqrt{x^2+xy}\Big|^2=x^4+2x^3y+x^2y^2$$

verg.

dus $3x^4\ldots\ldots+y^4=1538$ de tweede Conditie.

of $y^4 = 1538 - 3x^4$

$y^4 = \frac{x^8 - 960x^4 + 230400}{x^4}$

vergel.

$\frac{x^8 - 960x^4 + 230400}{x^4} = 1538 - 3x^4$

x^4

$x^8 - 960x^4 + 230400 = 1538x^4 - 3x^8$

of $4x^8 - 2498x^4 = -230400$

$624\frac{1}{2}{}^2 = 390000\frac{1}{4}$

verg.

$4x^8 - 2498x^4 + 624\frac{1}{2}{}^2 = 159600\frac{1}{4}$

$2x^4 - 624\frac{1}{2} = \pm 399\frac{1}{2}$

dus $2x^4 = 1024$

$x^4 = 512$

komt $x^2 = \sqrt{512}$ of $16\sqrt{2}$

dus $x^4 - 480 = x^2y^2 = 32$, en $y^2 = \sqrt{2}$

$xy = \sqrt{32}$ of $4\sqrt{2}$.

Derh. $x^2 - xy = 12\sqrt{2}$
$x^2 - y^2 = 15\sqrt{2}$
en $x^2 + xy = 20\sqrt{2}$

} de begeerde *Harm. Progressie.*

CXXIX. VOORSTEL.

Door H. RAKERS P. z., *den* OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, R. SWAARTWOUD, J. PAUW, P. VINK, R. F. FOLKERS, J. KUIPERS, C. STERNHUIS, K. SMIT, P. CALIS, J. GROENEWOUD, J. DUETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, *en* J. VAN DUBBEN.

Stel

Stel de *Arithm. Progr.* x, $x+y$ en $x+2y$.

$x+y$

x

x^2+xy

$x+2y|^2 = x^2+4xy+4y^2$

add.

komt $2x^2+5xy+4y^2=300$ de eerste Conditie.

$x+2y$

$x+y$

verm.

en $x^2+3xy+2y^2=175$ de tweede Conditie.

2

$2x^2+6xy+4y^2=350$

$2x^2+5xy+4y^2=300$

afget.

$xy \ldots = 50$

y

komt $x = \frac{50}{y}$; dit voor x in de Vergelyking ſtellende,

heeft men $x^2 = \frac{900}{y^2}$

$3xy = 90$

$2y^2 = 2y^2$

verg.

$x^2+3xy+2y^2 = \frac{900}{y^2}+90+2y^2 = 175$

y^2

$900+90y^2+2y^4 = 175y^2$

of $2y^4-85y^2 = -900$

2

$y^4-42\frac{1}{2}y^2 = -450$

$21\frac{1}{4}|^2 = 455\frac{1}{16}$

add.

y^4-

$$\sqrt{y^2 - 42\tfrac{1}{2}y^2 + 21\tfrac{1}{4}} = \ldots 1\tfrac{9}{16}$$

$$y^2 - 21\tfrac{1}{4} = \pm 1\tfrac{1}{4}$$

$$y^2 = 22\tfrac{1}{2} \text{ of } 20$$

$$y = \sqrt{22\tfrac{1}{2}} \text{ of } \sqrt{20}$$

$$x = \frac{30}{y} = \sqrt{40} \text{ of } \sqrt{45}$$

derh. $x + y = \sqrt{122\tfrac{1}{2}}$ of $\sqrt{125}$

en $x + 2y = \sqrt{250}$ of $\sqrt{245}$

dus de *Arithm. Progr.* $\sqrt{40}$, $\sqrt{122\tfrac{1}{2}}$ en $\sqrt{250}$, of $\sqrt{45}$, $\sqrt{125}$ en $\sqrt{245}$.

CXXX. VOORSTEL.

Door H. RAKERS P. Z., *den* OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, P. VINK, J. PAUW, R. F. FOLKERS, J. KUIPERS, C. STEENHUIS, K. SMIT, J. GROENEWOUD, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

Stel de geduurig evenredige getallen x, xy en xy^2.

Dan is, volgens het Voorstel,

$$x^3y^3 = xy^2 + xy + x = \frac{30}{x} + \frac{30}{xy} + \frac{30}{xy^2}$$

$$x^2y^2 + x^2y^2 + x^2y^2 = 30y^2 + 30y + 30$$

$$y^2 + y + 1$$

$$x^2y^2 = 30$$

dus $xy = \sqrt{30}$ het middenste getal.

$x^3y^3 =$

$x^3y^3 = x + xy + xy^2$

of $x^3y^3 = x + \sqrt{30} + xy^2$

Maar $x^3y^3 = 30\sqrt{30}$ vergel.

dus $x + \sqrt{30} + xy^2 = 30\sqrt{30}$

of $x + xy^2 = 29\sqrt{30}$

$x^2 + 2x^2y^2 + x^2y^4 = 25230$

$4x^2y^2 = 120$ afget.

$x^2 - 2x^2y^2 + x^2y^4 = 25110$

$\sqrt{\quad}$

$x - xy^2 = \sqrt{25110}$
$x + xy^2 = \sqrt{25230}$ } verg. en afget.

komt $2x = \sqrt{25230} + \sqrt{25110}$

en $2xy^2 = \sqrt{25230} - \sqrt{25110}$

2

dus $x = \sqrt{6307\frac{1}{2}} + \sqrt{6277\frac{1}{2}}$
en $xy^2 = \sqrt{6307\frac{1}{2}} - \sqrt{6277\frac{1}{2}}$ } de uiterſte getallen.

Dus $\sqrt{6307\frac{1}{2}} + \sqrt{6277\frac{1}{2}}$, $\sqrt{30}$ en $\sqrt{6307\frac{1}{2}} - \sqrt{6277\frac{1}{2}}$ de *Geometriſche Progreſſie*, die aan den eisch van het Voorſtel voldoet.

CXXXI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. VINK, J. PAUW, J. VERSCHOOR H. z., J. VISSER, J. GROENEWOUD, L. KOOPS, K. SMIT, J. F. HOYMAN, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, A. MEYER, E. GRITTERS, D. NOLTHENIUS, *en* H. A. KOYMANS.

Stel de Jaaren die zy nog leven moeten $= x$;

dan is $37\frac{1}{2} + x = 7 + x \times 2$ volgens 't Voorſtel.

of

of $137+x=14+2x$

Dus $x=123$ Jaaren.

CXXXII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. VINK, J. PAUW, J. VISSER, L. KOOPS, K. SMIT, J. GROENEWOUD, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, A. MEYER, E. GRITTERS, en H. A. KOYMANS.

Kansſen.

10 à f 3	Winst is f 30:—	Winst
11 à „ 2	Verlies is „ 22:—	Verlies
12 à „ 0	„ „ „ „ 0:—	
33 Kansſen, ſamen waardig f8:—		

33

dus 1 Kans, waardig $4\frac{8}{33}$ Stuivers.

CXXXIII. VOORSTEL. *Fig.* 30.

Door den OPGEEVER.

Laat de hoek DBA grooter dan de hoek DAB, en de hoek ABF, bepaald door de rechte lyn BF, ſnydende AD in F, hun gegeeven verſchil zyn. Trek DE *perpendiculair* op BF, als mede DC *perpendiculair* op AB, ſnydende BF in G.

Laat voorts $AB=a$ zyn; ſtel $AC=x$, en $CD=y$; dan is $BC=a-x$.

Dewyl nu in den Drieboek BCG alle de hoeken gegeeven zyn, zo is ook de reden der zyden BC en GC bekend: laat dezelve die van d tot a zyn, dan hebben wy

$$d : a :: BC\ (=a-x) : GC.$$

Der-

Derhalven $GC = \frac{a^2 - ax}{d}$ } afgetr.
$DC = y$ }

$$DG = \frac{dy - a^2 + ax}{d}.$$

Wederom $a : d :: GC : BC$, en by gevolg

$$a^2 : d^2 :: \overline{GC}^2 : \overline{BC}^2.$$

Componendo $a^2 + d^2 : d^2 :: \overline{GC}^2 + \overline{BC}^2 : \overline{BC}^2.$

Maar $\overline{GC}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{BG}^2.$

Derhalven $a^2 + d^2 : d^2 :: \overline{BG}^2 : \overline{BC}^2.$

Voorts is door de gelykvormigheid der Driehoeken BCG en GED.

$$BG : BC :: DG : DE.$$

Daarom ook $\overline{BG}^2 : \overline{BC}^2 :: \overline{DG}^2 : \overline{DE}^2.$

Maar $\overline{BG}^2 : \overline{BC}^2 :: a^2 + d^2 : d^2.$

Derh. $\overline{DG}^2 : \overline{DE}^2 :: a^2 + d^2 : d^2$

$$DG : DE :: \sqrt{a^2 + d^2} : d.$$

En subſtituëerende voor DG haare bovengevondene waarde, zullen wy hebben:

$$\frac{dy - a^2 + ax}{d} : DE :: \sqrt{a^2 + d^2} : d.$$

By gevolg $DE = \frac{dy - a^2 + ax}{\sqrt{a^2 + d^2}}.$

We-

Wederom, naardien de hoek ABF het verſchil der hoeken BAD en ABD is, en gevolglyk de hoeken BAD en FBD aan elkander gelyk zyn, zullen de rechthoekige Driehoeken CAD en EBD gelykvormig, en derhalven hunne zyden evenredig zyn.

Daarom DA : DC :: DB : DE.

Maar DC is $= y$, DA $\left(= \sqrt{\overline{AC}^2 + \overline{DC}^2}\right) =$ $\sqrt{x^2+y^2}$, DB $\left(= \sqrt{\overline{BC}^2 + \overline{DC}^2}\right) = \ldots$ $\sqrt{a^2-2ax+x^2+y^2}$, en DE $= \frac{dy-a^2+ax}{\sqrt{a^2+d^2}}$, zo als boven gevonden is. Derhalven

$$\sqrt{x^2+y^2} : y :: \sqrt{a^2-2ax+x^2+y^2} : \frac{dy-a^2+ax}{\sqrt{a^2+d^2}},$$

$$\text{of } x^2+y^2 : y^2 :: a^2-2ax+x^2+y^2 : \frac{dy+ax-a^2}{a^2+d^2}.$$

Wanneer nu de uiterſte en middenſte *Termen* te ſamen gemultipliceerd worden, zal men bekomen deeze Vergelyking:

$d^2x^2y^2 + d^2y^4 - 2a^2dx^2y - 2a^2dy^3 + 2adyx^2 + 2addxy^2 + a^4x^2 + a^4y^2 - 2a^3x^2 - 2a^3xy^2 + a^2x^4 + a^2x^2y^2$ alles gedeeld door $a^2+d^2 = a^2y^2 - 2axy^2 + x^2y^2 + y^4$.

Vermeenigvuldigende nu deeze Vergelykinge met a^2+d^2, zal de uitkomst, na de *Termen* alle aan eene zyde gebragt, en in eene behoorlyke orde geſchikt te hebben, aldus ſtaan:

$-2a^3$

$$a^2 x^4 \begin{matrix} -2a^3 \\ +2ady \end{matrix} x^3 \begin{matrix} -2a^2dy \\ +a^4 \end{matrix} x^2 \begin{matrix} +2ady^3 \\ +2ad^2y^2 \end{matrix} x \begin{matrix} -a^2d^2y \\ -2a^3dy^3 \\ -a^2y^4 \end{matrix} = 0.$$

Of deelende alles door a^2, zullen wy hebben

$$x^4 \begin{matrix} -2a \\ +\frac{2d}{a}y \end{matrix} x^3 \begin{matrix} -2dy \\ +a^2 \end{matrix} x^2 \begin{matrix} +\frac{2d}{a}y^3 \\ +\frac{2d^2}{a}y^2 \end{matrix} x \begin{matrix} -d^2y^2 \\ -2dy^3 \\ -y^4 \end{matrix} = 0.$$

Deeze Vergelyking nu door $x^2 - ax \begin{matrix} +dy \\ +y^2 \end{matrix}$ deelende, zal het *Quotient* zyn $x^2 \begin{matrix} -a \\ +\frac{2d}{a}y \end{matrix} x \begin{matrix} -y^2 \\ -dy \end{matrix} = 0.$

Derhalven hebben wy tot de Oplossing van dit Voorstel twee Vergelykingen, waar van de eerste $x^2 - ax \begin{matrix} +dy \\ +y^2 \end{matrix} = 0$ die van eenen Cirkel is, naamlyk de plaats van het punt D, in het geval als de hoek FBD aan de andere zyde van de rechte lyn BF genomen wordt, dan de Figuur uitwyst; als wanneer de hoek ABF, de som der hoeken DAB en DBA aan den *Basis*, benevens den tophoek ADB gegeeven zyn.

De tweede Vergelyking $x^2 \begin{matrix} -a \\ +\frac{2d}{a}y \end{matrix} x \begin{matrix} -y^2 \\ -dy \end{matrix} = 0$ is

die van een *Hyperbool*, de plaats van het punt D, in het geval als de hoek FBD den stand van de

rechte lyn BF bekomt, zo als de Figuur aanwyst; dat is, dat de hoek ABF in de daad het verschil der hoeken DAB en DBA aan den *Basis* zy. Derhalven hebben wy deeze

CONSTRUCTIE.

Snydt AB midden door in P; trek PQ, maakende den hoek BPQ gelyk aan den halven hoek ABF; dat is, aan het halve verschil der hoeken aan den *Basis*: trek vervolgens den *Perpendiculair* PR; dan zullen PQ en PR de *Assymptoten* van den *Hyperbool*, en B een punt zyn, waar door de *Hyperbool* zal gaan.

CXXXIV. VOORSTEL.

Door K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, J. PAUW, L. KOOPS, B. VAN BEEK, E. GRITTERS, *en den* OPGEEVER.

1	1
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Lasten	Lasten
$\frac{2}{3}$ — 120 — $\frac{1}{3}$?	$\frac{3}{4}$ — 120 — $\frac{1}{4}$?
Komt 60 Lasten af	Komt 40 af
van 120	van 120
Dus A 60 Lasten.	B 80 Lasten.

1

$\frac{1}{7}$

Lasten

$\frac{6}{7}$ — 120 — $\frac{1}{7}$?

Komt 20 Lasten af

van 120

en C 100 Lasten.

CXXXV.

CXXXV. VOORSTEL

Door K. SMIT, L. KOOPS, J. VERSCHOOR H. z., J. PAUW, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, A. MEKER, DE NOLTENIUS, H. A. KOYMANS, en den OPGEEVER.

1 hoop van 10 Stukken à 60 Stuiv. is f 30:—
1 dito — 10 dito à 28 — f 14:—
1 dito — 10 dito à 20 — f 10:—

3 hoopen, waardig . . . . . f 54:—

1 hoop, waardig . . . . . f 18:—

Om nu de Stukken zodanig te verdeelen, dat dit aan de bepaalde voorwaarde voldoet, merk ik aan: Dat de Goudguldens zodanig moeten verdeeld worden, dat dezelve in de hoopen, waar in ze geplaatst zyn, een volkomen getal Guldens aanbrengen: dit nu is niet mogelyk als door 5 stuks teffens te neemen, welke dan in twee hoopen gesteld worden, ieder f 7 uitmaaken, en dus nog met Drieguldens en Guldens moeten aangevuld worden tot 10 stuks, waardig f 18:—.

Voegende nu by ieder 3 Drieguldens en 2 Guldens, dan heeft men twee hoopen, en in ieder

5 Stukken à 28 Stuiv. is f 7:—
3 —— à 60 —— — f 9:—
2 —— à 20 —— — f 2:—

dus 10 Stukken, waardig . . f 18:—

En dan blyft nog over, voor de derde hoop

4 Stukken à 60 Stuiv. is f 12:—
6 —— à 20 Stuiv. is f 6:—

zynde ook 10 Stukken, waardig . . f 18:—. Waar meede aan 't begeerde voldaan is

CXXXVI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, J. VERSCHOOR H. Z., L. KOOPS, K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, A. MEYER, E. GRIPPERS, D. NOLTHENIUS, *en* H. A. KOYMANS.

£ 3 : 17
6
112 —— 100 —— *f* 23 : 2 ?

Komt $412\frac{1}{2}$ Stuiv. Inkoop van 100 ℔ gemengd.
$100 \times 5 = 500$. Stuiv. —— van 100 ℔ Tin.

Verschil $87\frac{1}{2}$ Stuiv.
1 ℔ Tin 5 Stuiv.
1 ℔ Lood $1\frac{1}{2}$ Stuiv.

℔
Verschil $3\frac{1}{2}$ Stuiv. — 1 — $87\frac{1}{2}$ Stuiv. Verschil ?

Komt 25 ℔ Lood. afget.
van 100 ℔

dus 75 ℔ Tin.

CXXXVII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. VINK, J. PAUW, L. KOOPS, K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, A. MEYER, D. NOLTHENIUS, *en* H. A. KOYMANS.

Stel dat hy gewerkt heeft x Roeden

dan is $4x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{6}x - 7\frac{1}{8} = 5\frac{1}{4}x - 7\frac{1}{8}$,

stel dit $= pp$.

Zo is $pp+p = 132$ volgens 't Voorftel

$\frac{1}{4} = \ldots \frac{1}{4}$

verg.

$pp+p+\frac{1}{4} = 132\frac{1}{4}$

V

$p+\frac{1}{2} = 11\frac{1}{2}$

$p = 11$

V

$pp = 121$

$pp = 5\frac{1}{4}x - 7\frac{1}{8}$

vergel.

$5\frac{1}{4}x - 7\frac{1}{8} = 121$

$5\frac{1}{4}x = 128\frac{1}{8}$

8

$42x = 1029$

$42x$

dus $x = 24\frac{1}{2}$ Roeden.

Roeden		Roeden
Nu 159	— f 75 —	$24\frac{1}{2}$?

Komt f 11 : $11\frac{7}{8}$ Stuiv., die den Arbeider toekomt.

CXXXVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. VINK, J. PAUW, J. VERSCHOOR H. z., L. KOOPS, K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, A. MEYER, *en* H. A. KOYMANS.

Stel hun beider Ouderdom $= x$ Jaaren.

412

x

afget.

$412 - x$ het $\frac{1}{5}$ der Jaaren na Christus geboorte.

5

$2060 - 5x$ 't Jaargetal waar in zy getrouwd zyn.

dus $257\frac{1}{2}x - \frac{5}{8}x^2 = 12460$ volgens 't Voorstel.

of $\frac{5}{8}x^2 - 257\frac{1}{2}x = -12460$

$5x^2 - 2060x = -99680$

$x^2 - 412x = -19936$

$\overline{206}|^2 = 42436$

verg.

$x^2 - 412x + \overline{206}|^2 = 22500$

$x - 206 = \pm 150$

dus $x = 56$ hun beider Jaaren,

en $2060 - 5x = 1780$ waar in zy getrouwd zyn.

Stel nu de Jaaren van de Vrouw $= y$;

dan zyn die van den Man $= 56 - y$

en het verschil hunner Jaaren $= 56 - 2y$

Nu is $56 - 2y \times y - 160 = 56 - y$ volgens 't Voorstel.

dat is $56y - 2y^2 - 160 = 56 - y$

of $2y^2 - 57y = -216$

$y^2 - 28\frac{1}{2}y = -108$

$\overline{14\frac{1}{4}}|^2 = 203\frac{1}{16}$

$y^2 - 28\frac{1}{2}y + \overline{14\frac{1}{4}}|^2 = 95\frac{1}{16}$

dus

dus $y = 24$ { de Jaaren van de } Vrouw.
$56 - y = 32$ { de Jaaren van de } Man.

Derh. $1780 - 24 = 1756$ 't Jaar waar in de Vrouw, en $1780 - 32 = 1748$ 't Jaar waar in de Man geboren is.

CXXXIX. VOORSTEL.

Door den OPGEVER.

1. Men lette op het getal der Perſonen; hier $= 15$.
2. Op de onderſcheide voorwerpen die het Gezelſchap uitmaaken, deeze zyn hier $= 3$, te weten: M. V. K.
3. Hier van berekent men alle de mogelyke veranderingen, die 'er in kunnen plaats hebben, op deeze wyze;

$$\frac{15}{1} \cdot \frac{14}{2} \cdot \frac{13}{3} = 455 \text{ Veranderingen.}$$

4. Deel de Meenigte $= 15$ door de bepaalde voorwerpen $= 3$.
5. Divideer met dit *Quotient* het getal der veranderingen, zo is de uitkomst het begeerde.

$$\text{Perſoonen } 15 \quad \frac{455 \text{ Verand.}}{5} = 91 \text{ verſ. ſamenk.}$$
$$\frac{15}{\text{Pers. Voorw. } 3} = 5$$

BEWYS.

Zo veel my bewust is, heb ik geen Voorſtel van dien aart in eenig Rekenboek aangetroffen; ſchoon ik onderſtel dat het wezenlyke den Wiskunſtenaaren niet onbekend kan zyn: echter heb ik, ter voldoening van jonge Oefenaaren, niet ondienſtig geoordeeld, het volgende ter handleiding er by te voegen.

Maak een Hoofd-verdeeling van *minst* en *meest*, naar maate de *Meenigte*, door de verdeeling der Persoonen, zaaken of voorwerpen van *verschillenden aart*, daar in voorkomende, toelaat; by voorbeeld: Hier is gegeeven

De Meenigte = 15.

De vers. Voorw. = 8.

Dan staat de Hoofd-verdeeling dus:

M.	V.	K.	M.	V.	K.	M.	V.	K.	M.	V.	K.	M.	V.	K.
1	1	13	2	2	11	3	3	9	4	4	7	5	5	5
1	2	12	2	3	10	3	4	8	4	5	6			
1	3	11	2	4	9	3	5	7						
1	4	10	2	5	8	3	6	6						
1	5	9	2	6	7									
1	6	8												
1	7	7												

Dit zoude dan in alles maar 19 *veranderingen* zyn; doch men zy bedacht, dat *elk deezer*, naar de Leere der *Permutatie*, (of standwisseling) nog meer verordeningen lyden kunnen, en wel voor zo ver 'er in *ieder* meer of min Gelyken plaats hebben (*); want by voorbeeld:

M.	V.	K.	
2	5	8	konden ook geweest zyn
2	8	5	Dus 6 *verschillende Samenkomsten*, om dat de Hoofd-verdeeling uit *loutere Ongelyken* bestaat + enz.
5	2	8	
5	8	2	
8	2	5	
8	5	2	

Zie hier het volledig Bewys.

M.

(*) In myne *Ars Combinatoria*, die ter Perse is, zal men dit breedvoeriger betoogd vinden.

M.	V.	K.	Verſtel.
1	1	18	= 3
1	2	12	= 6
1	3	11	= 6
1	4	10	= 6
1	5	9	= 6
1	6	8	= 6
1	7	7	= 3
2	2	11	= 3
2	3	10	= 6
2	4	9	= 6
2	5	8	= 6
2	6	7	= 6
3	3	9	= 3
3	4	8	= 6
3	5	7	= 6
3	6	6	= 3
4	4	7	= 3
4	5	6	= 6
5	5	5	= 1

91 verſ. Samenkomſten.

Dit Voorſtel is ook zeer wel *Algebraïcè* ontbonden, *door* K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, en B. VAN BEEK.

CXL. VOORSTEL.

Door K. SMIT, en B. VAN BEEK.

Om dit Voorſtel algemeen opteloſſen, zo laat 6 = 6, het eerſte aantal Varkens zyn; dan heeft hy, ten

ten einde van 't 1ste. Jaar,

$a^2 + a$, of $\overline{a+1} \times a$ Varkens.

2de. Jaar $\overline{a^2+a} \times a + \overline{a^2+a}$, of $a^3 + 2a^2 + a$, . . .

of $\overline{a+1}|^2 \times a$ dito.

3de. Jaar $\overline{a^3+2a^2+a} \times a + a^3 + 2a + a$ . . . .

of $\overline{a+1}|^3 \times a$ dito.

4de. Jaar $\overline{a^4+3a^3+3a^2+a} \times a + \overline{a^4+3a^3+3a^2+a}$

of $\overline{a+1}|^4 \times a$ dito.

Dus ten einde van n Jaaren . . . $\overline{a+1}|^n \times a$ dito.

Dewyl nu het aantal Jaaren, of $n = 8$, en $a = 6$ gegeeven is, vindt men, door deeze Waardens in de gevondene *Formule* te stellen, het begeerde . . . . . $= \overline{6+1}|^8 \times 6 = 7^8 \times 6 = 34588806$ Varkens. Hier mede komt overëen *de* OPGEEVER, J. PAUW, S. VAN DER PAAUW, *en* E. GRITTERS.

CXLI. VOORSTEL.

Door K. SMIT, *den* OPGEEVER, J. PAUW, J. VERSCHOOR H. Z., P. VINK, L. KOOPS, S. VAN DER PAAUW, *en* H. A. KOYMANS.

$x^3 y = 24$

$y^3 z = 135$

$x^3 z = 250$ verm.

$x^4 y^4 z = 810000$

$xyz = 30$

$x^6 y^2 = 576$ door 't bovenstaande. verm.

$x^7 y^3 z$

$y^3 z = 135$

$\sqrt{\quad}$

dus $s = 2$.

$s^3 = 8$ $\qquad y^3 = 27$

$y = 3$ $\qquad z = 5$.

Dus de Waardens van x, y en z, 2, 3 en 5.

CXLII. VOORSTEL.

Door P. VINK, J. PAUW, J. VERSCHOOR H.z., L. KOOPS, K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, *en den* OPGEEVER.

$s^3 + y = 8$, $\qquad y^3 + z = 21$, $\qquad z^2 + s = 27$

$y = 8 - s^3$ $\qquad z = 21 - y^3$ $\qquad z^2 = 27 - s$

$\sqrt{\quad}$

$y^3 = 64 - 16 s^3 + s^6$ } afget.

$y^3 + z = 21$

$z = -43 + 16 s^3 - s^6$

$\sqrt{\quad}$

$z^2 = 1849 - 1376 s^3 + 342 s^6 - 32 s^9 + s^{12}$

$z^2 = 27 - s$

vergel.

dus $1849 - 1376 s^3 + 342 s^6 - 32 s^9 + s^{12} = 27 - s$

of $s^{12} - 32 s^9 + 342 s^6 - 1376 s^3 + s + 1822 = 0$.

Hier uit vindt men $s = 2$

$y = 8 - s^3 = 4$ } de begeerde Waardens van s, y en z.

$z = 21 - y^3 = 5$

CXLIII.

CXLIII. VOORSTEL.

Door den OPGEVER, *waar mede* B. VAN BERM *overeenkomt.*

Stel de *Quadraaten* ss en yy,

en 't *Trigonaal* $\frac{zz+z}{2}$.

Dan is $ss-yy=\frac{zz+z}{2}$

of $\overline{s-y}\times\overline{s+y}=\frac{z}{2}\times\overline{z+1}$

Neem $s+y=z+1$

en $s-y=\frac{z}{2}$;

dan is $2s=\frac{2z+z+2}{2}$

en $2y=\frac{2z-z+2}{2}$

$s=\frac{zz+z+2}{4}$

$y=\frac{zz-z+2}{4}$.

Stel nu, om gehèele getallen te bekomen, $z=4a+2$;
dan is $s=3a+2$, en $y=a+1$.

Waar

Waar door de *Quadr.* $9a^2+12a+4$ en $4a+2a+1$,
en 't *Trigonaal* $8a^2+10a+3$.

Neem $a=1$; dan zyn de *Quad.* 25 en 4, en 't *Trig.* 21.
$=2$ . . . . . 64 en 9 . . . . 55.
$=3$ . . . . . 121 en 16 . . . . 105.
&c. &c. &c.
tot in 't oneindige.

CXLIV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

$$1+\tfrac{1}{2}s=\frac{30}{s}-\frac{60}{s^2}+\frac{120}{s^3}-\frac{240}{s^4}+\frac{480}{s^5}-\frac{960}{s^6}\ \textit{ad inf.}$$

$$\frac{2}{s}$$

$$\frac{2+s}{s}=\frac{60}{s^2}-\frac{120}{s^3}+\frac{240}{s^4}-\frac{480}{s^5}+\frac{960}{s^6}-\frac{1920}{s^7}\ \textit{ad inf.}$$

$$1+\tfrac{1}{2}s=\frac{30}{s}-\frac{60}{s^2}+\frac{120}{s^3}-\frac{240}{s^4}+\frac{480}{s^5}-\frac{960}{s^6}+\frac{1920}{s^7}\ \textit{ad inf.}$$

add.

Komt $\frac{4+4s+s^2}{2s}=\frac{30}{s}$

$2s$

$4+4s+s^2=60$

$\sqrt{\ }$

$2+s=\sqrt{60}$

$s=-2+\sqrt{60}=5,746$ nagenoeg.

CXLV.

CXLV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. VINK, J. VISSER, L. KOOPS, K. SMIT, J. GROENEWOUD, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, A. MEYER, *en* B. VAN BEEK.

Eijeren. Stuiv. Eijeren.
100 — 32 — 600?
6

192 Stuiv.
af 8 Stuiv.

184 Stuiv.

Eijeren Stuiv. Ei.
100 — 32 — 1?

Komt $\frac{8}{25}$ Stuiv. af
van 4 Stuiv.

Ei
Verschil $3\frac{17}{25}$ — 1 — 184 Stuiv.?

Komt 50 Eijeren
600 voor niet

dus 650 Eijeren, die de Boer ter Markt bragt.

CXLVI. VOORSTEL. *Fig.* 31.

Door K. SMIT, *den* OPGEEVER, P. VINK, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, *en* A. MEYER.

Laat $Aa = DE = Bb$ de diepte des Vyvers, $aH = 4$, $bF = 6$ de hoogte der Stokken boven water zyn; dan is, indien AH en BF door schuinsche helling te saamen komen, C het punt der saamenkomst; dus $AC = AH$ en $BC = BF$; ook is $DC = 1\frac{1}{2}$ de hoogte van 't punt C boven 't water.

Stel

Stel nu de begeerde diepte $= x$.

Dan is $AC = x + 4$, $BC = x + 6$, $EC = x + 1\frac{1}{2}$.
ook is gegeeven $AB = 18$.

Nu is $2 \square AB.AE = \overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 - \overline{BC}^2$ (*Meetk.* 8. 2 B.)

of $36 \times AE = 304 - 4x$

dus $AE = \frac{76 - x}{9}$.

Ook is $\overline{AE}^2 = \overline{AC}^2 - \overline{CE}^2 = 5x + 13\frac{3}{4}$ (*Meetk.* 6. 2 B.)

Derh. $\left|\frac{\overline{76 - x}}{9}\right|^2 = 5x + 13\frac{3}{4}$

of $\frac{5776 - 152x + x^2}{81} = 5x + 13\frac{3}{4}$

$23104 - 608x + 4x^2 = 1620x + 4455$ (324)

$4x^2 - 2228x = -18649$

$\overline{557}|^2 = 310249$

$\sqrt{4x^2 - 2228x + \overline{557}|^2 = 291600}$

$2x - 557 = \pm 540$

$2x = 17$

$x = 8\frac{1}{2}$ de diepte des Vyvers.

CXLVII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. VINK, J. PAUW, L. KOOPS, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, *en* J. VAN DOBBEN.

Stel de evenredige getallen x, xy en xy^2;

dan is $\frac{81}{x}+\frac{81}{xy}+\frac{81}{xy^2}=x+xy+xy^2$ volgens 't Voorstel.

$81y^2+81y+81=x+xy+xy^2\times xy$

$(y^2+y+1)\ 81=x\times xy^2$

of $x^2y^2=81$

$xy=9$, en $x^2y=9x$.

en $xy\times xy^2=81x$ volgens 't Voorstel.

of $x^2y^3=81x$

$x^2y=9x$

dus $y^2=9$

en $y=3$

dezh. $x=\frac{9}{y}=3$

$xy\ldots=9$

$xy^2\ldots=27$

} de evenredige Getallen.

CXLVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, L. KOOPS, B. VAN BEEK, *en* J. VAN DOBBEN.

Stel de evenredige getallen x, xy, xy^2 en xy^3; dan

dan is volgens het Voorſtel

$$\frac{972}{x}+\frac{972}{xy}+\frac{972}{xy^2}+\frac{972}{xy^3}=40\times\frac{972}{xy^3}$$

$$972y^3+972y^2+972y+972=40\times 972$$

$$y^3+y^2+y+1=40$$

of $y^3+y^2+y-39=0$

Neem

$y=2$	25	$1\cdot 5\cdot 25$	-1
$=1$	36	$1\cdot 2\cdot 3$ &c.	-2
$=0$	39	$1\cdot 3\cdot 13$ &c.	-3
$=-1$	49	$1\cdot 2\cdot 4$ &c.	-4

Progreſſie.

Derh. $\dfrac{y^3+y^2+y-39}{y-3}=y^2+4y+13$

en $y-3=0$

dus $y=3$.

ook is $40x=40\times\dfrac{972}{xy^3}$

$$x=\frac{972}{xy^3}$$

$$x^2=\frac{972}{y^3}$$

$$x=\sqrt{\frac{972}{y^3}}=6$$

$xy\ \ldots=18$

$xy^2\ \ldots=54$

$xy^3\ \ldots=162$

} de begeerde Getallen.

CXLIX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, K. SMIT, J. DOETS, *en* S. VAN DER PAAUW.

Stel van den Driehoek
het langste been $= 3x$
den *Basis* $= 4x$
het kortste been $= 2a = (52)$

$$\text{Som } 7x + 2a$$
$$2 \overline{\qquad\qquad}$$
$$\tfrac{1}{2} \text{ Som } 3\tfrac{1}{2}x + a.$$

Iedere zyde byzonder van deeze halve-Som afgetrokken, dan zyn de 3 resten aldus:

$$\left.\begin{array}{r} \left.\begin{array}{r} \tfrac{1}{2}x + a \\ -\tfrac{1}{4}x + a \end{array}\right\} \textit{Prod.} \; -\tfrac{1}{4}x^2 + a^2 \\ \tfrac{1}{2} \text{ Som } \left.\begin{array}{r} 3\tfrac{1}{2}x - a \\ 3\tfrac{1}{2}x + a \end{array}\right\} \textit{Prod.} \; 12\tfrac{1}{2}x^2 - a^2 \end{array}\right\} \text{verm.}$$

$$\text{gequadr. Inh.} \; -3\tfrac{1}{16}x^4 + 12\tfrac{1}{2}a^2x^2 - a^4 = \textit{Max.}$$

$$\text{In } \textit{Fluxie} \; -3\tfrac{1}{16} \times 4x^3\dot{x} + 12\tfrac{1}{2}a^2 \times 2x\dot{x} = 0$$
$$x\dot{x} \overline{\qquad\qquad\qquad\qquad}$$

$$12\tfrac{1}{4}x^2 = 25a^2$$
$$\sqrt{\qquad\qquad}$$
$$3\tfrac{1}{2}x = 5a = 130$$
$$7 \overline{\qquad\qquad\qquad} 2$$
$$x = 37\tfrac{1}{7}.$$

Alzo is $\left.\begin{array}{l} 3x = 111\tfrac{3}{7} \\ 4x = 148\tfrac{4}{7} \end{array}\right\}$ de twee begeerde zyden

$x^2 = \frac{67600}{49}$, en $x^4 = \frac{45697600}{2401}$, in de gequadrateerde Inhoud verwisseld, komt $\frac{263278176}{49}$

$$\sqrt{\qquad\qquad}$$

Alzo $\frac{16224}{7}$ of $2317\frac{5}{7}$ de Inhoud des Driehoeks.

CL.

CL. VOORSTEL. Fig. 32.

Door den OPGEREVER, K. SMIT, *en* J. DORTS.

AC 8
BC $8\sqrt{3}-8$ | 68
$256-128\sqrt{3}$
verg.
AB $12\sqrt{2}-4\sqrt{6}$ | $320-128\sqrt{3}$
$384-192\sqrt{3}$
afget.
$64\sqrt{3}-64$
2AC 16
$4\sqrt{3}-4$ CD
van 8 AC
$12-4\sqrt{3}$ AD

AB : *Rad.* ∠D :: AD : *Sin.* ∠ABD
$12\sqrt{2}-4\sqrt{6}$ — 1 — $12-4\sqrt{3}$?

Komt $\sqrt{\frac{1}{2}}$ *Sin.* van 45° ∠ABD.

BC : *Rad.* ∠D :: CD : *Sin.* ∠CBD
$8\sqrt{3}-8$ — 1 — $4\sqrt{3}-4$?

Komt $\frac{1}{2}$ *Sin.* van 30° ∠CBD.
verg. 45° ∠ABD.

komt 75° ∠ABC naar den eisch.

CLI. VOORSTEL.

Door K. SMIT, *den* OPGEREVER, P. VINK, L. KOOPS, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

Stel $A=x$, $B=y$, $C=z$, en $D=v$,
en laat $x+y+z+v=a$ zyn;
dan moet, volgens 't Voorſtel,

$x+\frac{1}{2}y+\frac{1}{2}z+\frac{1}{2}v$
$y+\frac{1}{3}x+\frac{1}{3}z+\frac{1}{3}v$
$z+\frac{1}{4}x+\frac{1}{4}y+\frac{1}{4}v$
$v+\frac{1}{5}x+\frac{1}{5}y+\frac{1}{5}v$

} allé = aan elkander zyn; ſtellende nu ieder deezer uitdrukkingen = s.

Dan is $2x+y+z+v=2s$
$3y+x+z+v=3s$
$4z+x+y+v=4s$
$5v+x+y+z=5s$.

Trekkende nu van ieder, $x+y+z+v=a$,

Reſt . . . . . $x=2s-a$
$2y=3s-a$ . . $y=1\frac{1}{2}s-\frac{1}{2}a$
$3z=4s-a$ . . $z=1\frac{1}{3}s-\frac{1}{3}a$
$4v=5s-a$ . . $v=1\frac{1}{4}s-\frac{1}{4}a$

add.

komt $x+y+z+v=6_{12}\frac{1}{2}s-2_{12}\frac{1}{2}a=a$ (ſtelling)

$6_{12}\frac{1}{2}s=3_{12}\frac{1}{2}a$

$s=\frac{37}{75}a$
$x=2s-a=\frac{7}{15}a$
$y=1\frac{1}{2}s-\frac{1}{2}a=\frac{19}{75}a$
$z=1\frac{1}{3}s-\frac{1}{3}a=\frac{25}{75}a$
$v=1\frac{1}{4}s-\frac{1}{4}a=\frac{28}{75}a$.

$a=3650$ zynde, is $s=50$, $y=950$, $z=1250$, en $v=1400$ Guldens.

CLII. VOORSTEL. *Fig.* 33.

Door den OPGEEVER.

Laat in de *Fig.* A de plaats zyn waar de Zonnewyzer *horizontaal* is, T de plaats waar zy *verticaal* geplaatst wordt; dan is NP de N. P. hoogte, en ZA de afwyking van 't Zuiden, waar na gevraagd wordt. NOZW is de *Horizon* van de plaats T, en DE die van de plaats A. Nu is AP de

de *Meridiaan* van de plaats A, en ZN die van de plaats T. P is de N. Pool, zynde ten opzichte van de plaats A 25° 24′ onder den *Horizon*, als RP. WO is hier de *Equinoctiaal*. Wanneer nu de Zon in G is, is het op de plaats T 12 Uuren; en wanneer zy in F is, op de plaats A: by gevolg moet 'er, eer de Zon van G in F komt, 3 Uuren of 45° verloopen; zynde de ∠RPT. De ∠PRT is recht, zo dat men, om tot het begeerde te komen, PT en ∠RTP of DN te vinden heeft, welke men volgens deeze Evenredigheid vindt.

Rad. FB : *Sin. Comp.* BG of *Sin.* GB :: *Tang. Comp.* RP of *Tang.* RF : *Tang. Comp.* TG of *Tang.* NP.

dat is 10.00000 : 9.84978 :: 10.32345
9.84978

20.17323
10.00000

10.17323 zynde *Tang. Comp.* van 33° 52′, zynde de N. Pools hoogte van de plaats T.

Nu is *Sin.* TP : *Rad.* :: *Sin.* RP : *Sin.* DN.

dat is 9.91925 : 10.00000 :: 9.63239
10.00000

19.63239
9.91925

9.71314 *Sin.* van 31° 7′, waar van het *Comp.* is 58° 53′, zynde AZ de afwyking van het Zuiden naar het Westen.

CLIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. VINK, J. PAAUW, J. VISSER, L. KOOPS, K. SMIT, J. GROENEWOUD, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, J. VAN DOBBEN, en A. MEYER.

Laat $300 = a$, $10 = b$, $8 = c$ zyn.

Stel het grootste getal $= x$;

dan is het kleinste $= \frac{a}{x}$.

Volgens het eerste Lid der vraag moet $x \times \frac{a}{x} = a$ zyn.

en volgens het tweede lid $\overline{x - c} \times \overline{\frac{a}{x} + b} = a$.

Maar $\overline{x - c} \times \overline{\frac{a}{x} + b} = \frac{ax - ac}{x} + bx - bc$.

dus $\frac{ax - ac}{x} + bx - bc = a$

$$\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad x}$$

$$ax - ac + bx^2 - bcx = ax$$

Sub. $ax \ldots\ldots = ax$

$$-ac + bx^2 - bcx = 0$$

Derh. $bx^2 - bcx = ac$

$$\underline{b \qquad\qquad\qquad}$$

$$x^2 - cx = \frac{ac}{b}$$

$$\frac{c^2}{4} = \frac{c^2}{4}$$

$x^2 -$

$$x^2 - cs + \frac{c^2}{4} = \frac{ac}{b} + \frac{c^4}{4}$$

$$\sqrt{\quad}$$

$$s - \frac{c}{2} = \sqrt{\frac{ac}{b} + \frac{c^2}{4}}$$

$$\text{of } s = \sqrt{\frac{ac}{b} + \frac{c^2}{4}} + \frac{c}{2},$$

en in getallen $x = \sqrt{\frac{240}{16} + \frac{64}{4}} + \frac{8}{2} = 16 + 4 = 20.$

en $\frac{a}{x} = \frac{300}{20} = 15.$

By gevolg 20 en 15 de twee Getallen.

CLIV. VOORSTEL. *Fig.* 34.

Door den OPGEVER, P. VINK, K. SMIT, J. DORTS, *en* S. VAN DER PAADW.

Laat de Toren zyn AB. Op eenen onbepaalden afstand van dezelve leidde hy zyn Spiegel-vlak waterpas op den grond in C; vervolgens gaat hy zo verre achteruit, tot hy den top des Torens in den Spiegel dbor den terug gekaatsten lichtstraal AC in CE ontdekte, staande in D; door meeting vindt hy, dat de afstand van D tot C is 8.28 Voet. Vervolgens leidde hy de Spiegel, op dezelve vlakte in eene rechte lyn achterwaarts, by voorbeeld 30 Voet van C, te weeten in F; weder te rug gaande tot hy den top des Torens, staande in G, ontdekt, en vindt door meeting FG te zyn 9.4 Voet; zo is het werk volbragt.

Want $\triangle$ ABC is gelykvormig met $\triangle$ EDC } *Constr.*
en $\triangle$ ABF . . . . . $\triangle$ GHF }

Zo is BC : AB :: CD : DE (*Eucl.* 4. 6 B.)

$$\text{of } BC = \frac{AB \times CD}{DE};$$

$$\text{dus } BF = CF + \frac{AB \times CD}{DE}.$$

$$\text{Voorts BF of CF} + \frac{AB \times CD}{DE} : AB :: GF : DE \text{ of GH.}$$

$$\text{of } CF + \frac{AB \times CD}{DE} \times DE = AB \times GF.$$

$$\text{of } DE \times CF + AB \times CD = AB \times GF.$$

$$\text{Door verz. } AB \times GF - AB \times CD = DE \times CF.$$

$$GF - CD$$

$$AB = \frac{DE \times CF}{GF - CD}.$$

Nu is DE = 6, CF = 30, GF = 9.4 en CD = 8.28 Voeten.

$$\text{Dus } AB = \frac{6 \times 30}{9.4 - 8.28} = \frac{180}{1.12} = 160.71429 \text{ Voeten,}$$

de hoogte des Torens.

CLV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. VINK, K. SMIT, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

Stel de Zakjes Guldens in de *Geom. Progressie* x, x^2, x^3; dan zyn hunne agthoekige getallen $3x^2 - 2x$, $3x^4 - 2x^2$ en $3x^6 - 2x^3$.

Deeze nu ieder door hunne Wortels gedeeld, en de *Quotienten* geadeerd,

komt

komt $3x^3+3x^2+3x-6=3x^2+20\times x$ volg. Voorst.

of $3x^3+3x^2+3x-6=3x^2+20x$

$3x^3-17x=6$

$\frac{1}{3}\ldots 1\ldots 3$

$x^3-17x=18$

$\overline{8\frac{1}{2}}|^2=72\frac{1}{4}$

komt $x^3-17x+\overline{8\frac{1}{2}}|^2=90\frac{1}{4}$

$\sqrt{\ }$

$x-8\frac{1}{2}=9\frac{1}{2}$

dus $3x=18$

$x=6$
$x^2=36$
$x^3=216$
} Guldens in 't { 1ste. 2de. 3de. } Zakje.

CLVI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. VINK, J. PAUW, J. VISSER, J. GROENEWOUD, J. DOETS, B. VAN BERK, J. VAN DOBBEN, *en* A. MEYER.

Stel A zyn Inleg $=x$

B . . . . . $=x+100$

C . . . . . $=x+400$

$3x+500$ Inleg. A, B en C.

Winst 704 — Inleg $3x+500$ — Winst 208?

komt

komt $\frac{39x+6500}{44} = x$ Inleg van A.

44

$39x+6500 = 44x$

$5x = 6500$

5

$x = 1300$

$x+100 = 1400$ de Inleg van { A, B,

en $x+400 = 1700$ C.

ANDERS.

Door K. SMIT, L. KOOPS, *en* S. VAN DER PAAUW.

$B-A = 100$

$C-B = 300$

$C-A = 400$

$B-A = 100$

$B+C-2A = 500$

$A+B+C = 704$ Winst

$3A = 208 \times 3 = 624$

$B+C-2A = 80$ Winst

Winst Inleg Winst A.

Nu 80 — 500 — 208?

komt *f* 1300 = A zyn Inleg

100 = B—A.

add.

f 1400 = B zyn Inleg

300 = C—B.

en *f* 1700 = C zyn Inleg.

CLVII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, P. VINK, J. PAUW, J. VISSER, L. KOOPS, K. SMIT, J. GROENEWOUD, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BREK, J. VAN DORSEN, *en* A. MEYER.

Stel

Stel den Inkoop of Winst ten 100 $= x$.
Dan is $100 : 100 + x :: x : 5\frac{1}{4}$

dus $xx + 100x = 525$

$\overline{50}|^2 = 2500$

$xx + 100x + \overline{50}|^2 = 3025$

$\sqrt{}$ $x + 50 = 55$

dus $x = f\ 5$ het ℔ Contant, en ook 5 ten honderd gewonnen.

CLVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, K. SMIT, L. KOOPS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, *en* A. MEYER.

$\frac{1}{6}$ uit $\frac{1}{10}$ is $\frac{1}{60}$
$\frac{1}{5}$ uit $\frac{1}{8}$ is $\frac{1}{40}$

Verschil $\frac{1}{120}$ — 5 — $\left\{ \begin{array}{l|l} \frac{1}{60} & 10 \\ \frac{1}{40} & 15 \end{array} \right.$ $\sqrt{}$

$\frac{10}{2} = 5$ 225

45

$1\frac{7}{8}$

komt 24 Jaaren.

CLIX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, R. F. FOLKERS, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

Stel de *Progressie* x, $x+y$, $x+2y$,

20

zo is

$x^2+3xy+2y^2=3536$, en $2x^2+5x+4y^2=6496$

$2x^2+6xy+4y^2=7072$

$2x^2+5xy+4y^2=6496$

afget.

$xy \ldots = 576$

x

$$y = \frac{576}{x}$$

Laat nu de Waarde van y gefteld worden in de Vergelykinge $x^2+3xy+2y^2=3536$, dan hebben wy

$$x^4-1808x^2 = -663552$$
$$\overline{904}|^2 = \ldots 817216$$

$$x^4-1808x^2+\overline{904}|^2 = 153664$$

$$\sqrt{}$$

$$x^2-904 = 394$$

$$x^2 = 1296$$

$$\sqrt{}$$

$x = 36$
$x+y = 52$
$x+2y = 68$
} de Getallen.

NB. Dit Voorftel, zegt R. F. FOLKERS, is uit P. VENEMA's *Algebra*, pag. 184. N. 118.

CLX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

Als men x aan ieder der gegeevene uitdrukkingen gelyk ftelt, heeft men door herleiding

$x-3$

$$x-3+\sqrt{5}+\sqrt{3}=0$$
$$x-3-\sqrt{5}+\sqrt{3}=0$$
$$x-3+\sqrt{5}-\sqrt{2}=0$$
$$x-3-\sqrt{5}-\sqrt{2}=0$$
$$x-4\ldots\ldots=0$$
$$x-3\ldots\ldots=0$$

Hier mede op de volgende wyze gewerkt

$$x-3-\sqrt{5}-\sqrt{2}=0$$
$$x-3+\sqrt{5}+\sqrt{2}=0$$
mult.

komt $x^2-6x+2-\sqrt{40}=0$

$$x-3+\sqrt{5}-\sqrt{2}=0$$
$$x-3-\sqrt{5}+\sqrt{2}=0$$
mult.

komt $x^2-6x+2+\sqrt{40}=0$
$$x^2-6x+2-\sqrt{40}=0$$
mult.

komt $x^4-12x^3+40x^2-36=0$

$\overline{x-4=0}\times\overline{x-3=0}=x^2-7x+12=0.$

Hier mede het uitkomende wederom mult. als volgt:

$$x^4-12x^3+40x^2-36=0$$
$$x^2-7x+12\ldots\ldots=0$$
mult.

komt $x^6-19x^5+136x^4-448x^3+612x^2-56x-432=0.$

De begeerde Vergelyking, waar in de zes gegeevene Worteten begreepen zyn.

CLXI. VOORSTEL.

Door de LAATSTGEMELDEN.

Stel de lengte $=x$, de breedte $=y$, en de dikte $=z$; dan is de Inhoud xyz *Cubic*-Duimen.

Voorts

Voorts $x+2$ lang
$y+2$ breed
$z+1$ dik
——————verm.
komt $xyz+3yz+2xz+6z+xy+3y+2x+6$
Cubic-Duimen Inhoud.

Wederom $x+2$ lang
$y+1$ breed
$z+3$ dik
——————mult.
komt $xyz+2yz+xz+2z+3xy+6y+3x+6$
Cubic-Duimen Inhoud.

Verder $x+1$ lang
$y+3$ breed
$z+2$ dik
——————mult.
komt $xyz+yz+3xz+3z+2xy+2y+6x+6$
Cubic-Duimen Inhoud.

Van ieder deezer gevondene 3 laatſte Inhouden de eerſte waare Inhoud afgetrokken, reſten:

$2xz+3yz+xy+2x+3y+6z+6=2250$
$xz+2yz+3xy+3x+6y+2z+6=2988$
$3xz+yz+2xy+6x+2y+3z+6=3454.$

of $2xz+3yz+xy+2x+3y+6z=2244$
$xz+2yz+3xy+3x+6y+2z=2982$
$3xz+yz+2xy+6x+2y+3z=3448$

Deeze tweede Vergelyking met 2 verm.

komt $2xz+4yz+6xy+6x+12y+4z=5964$
Sub. $2xz+3yz+xy+2x+3y+6z=2244$

Reſt . . . $yz+5xy+4x+9y-2z=3720.$

De

De tweede Vergelyking nu met 3 verm.

komt $3xz+6yz+9xy+9x+18y+6z=8946$
Sub. $3xz+\ yz+2xy+6x+\ 2y+3z=3448$
Rest . . . $5yz+7xy+3x+16y+3z=5498$

De voorgaande rest met 5 verm.

komt $5yz+25xy+20x+45y-10z=18600$
Sub. $5yz+\ 7xy+\ 3x+16y+\ 3z=\ 5498$

$$18xy+17x+29y-13z=13102$$

of $13z=18xy+17x+29y-13102$

$$z=\frac{18xy+17x+29y-13102}{13}$$

De waarde van z nu verwisseld in de eerste,

Rest $yz+5xy+4x+9y-2z=3720.$

komt

$$\frac{18xy^2+46xy+29y^2+18x-130439y+2620044}{13}=3720$$

$$18xy^2+46xy+29y^2+18x-130439y+2620044=48360$$

$$18xy^2+46xy+18x=22156-29y^2+130439y$$

$$\text{dus } x=\frac{22156-29y^2+130439y}{18y^2+46y+18}.$$

Deeze waarde van x nu verwisseld in de voorgaande waarde van z, dan zal 'er komen,

$$\text{voor } z=\frac{10832+14139y-179y^2}{18y^2+46y+18}$$

Nu is $x = \dfrac{22156 - 29y^2 + 13043y}{18y^2 + 46y + 18}$

$y = \dfrac{y}{1}$ } mult.

$z = \dfrac{10832 + 1413y - 17y^2}{18y^2 + 46y + 18}$

komt $\dfrac{493y^5 - 262708y^4 + 17738979y^3 + 172588204y^2 + 2339993792y}{324y^4 + 1656y^3 + 2764y^2 + 1656y + 324}$ *Cubic.* Duimen Inhoud.

$x + 3 = \dfrac{25y^2 + 13181y + 22210}{18y^2 + 46y + 18}$

$y + 2 = \dfrac{y + 2}{1}$ } mult.

$z + 1 = \dfrac{y^2 + 1459y + 10850}{18y^2 + 46y + 18}$

komt $\dfrac{25y^5 + 49706y^4 + 1962385 1y^3 + 214467318y^2 + 5918149 80y + 481957000}{324y^4 + 1656y^3 + 2764y^2 + 1656y + 324}$ *Cub.* Duimen Inhoud.

Dee.

Deese twee Inhouden nu van elkanderen getrokken, resten

$$\frac{-468y^5+312414y^4+1884872y^3+4187911 4y^2+3518211 88y+481957000}{324y^4+1656y^3+2764y^2+1656y+324} = 2250$$

$$-468y^5+312414y^4+1884872y^3+4187911 4y^2+3518211 88y+481957000 = 729000y^4+3726000y^3+6219000y^2+3726000y+729000$$

$$468y^5+416586y^4+1841128y^3-3566011 4y^2-3480951 88y = 481128 8000$$

Komt $y = 11$ Duimen breed.

Dus $\frac{22156+13043y-29y^2}{18y^3+46y+18} = x = 60$ Duimen lang,

en $\frac{10832+14139y-17y^2}{18y^3+46y+18} = z = 9$ Duimen dik.

CLXII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, K. SMIT, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, en R. VAN BEEK.

Stel dat *Jaap* tot het gelag moet betaalen x Stuivers; dan moet *Piet* betaalen $3x-1$ Stuivers voor de gebroken Meesen en Glazen.

x Stuiv. die *Jaap* betaalt.

by 200 Duit. of 25 Stuiv.

dus $x+25$ Stuiv. die *Piet* voor de gebroken Glazen moet betaalen, afget. van $3x-1$ Stuiv. 't geen voor Glazen en Meesen moet betaald worden. Komt $2x-26$ Stuiv. die *Piet* voor de Meesen moet betaalen.

Voorts is door het Voorstel $x+25 \times y$ de Stuivers, die *Piet* voor de gebroken Kannen en Flesen moet betaalen.

Verders $14y-1=x$

of $14y=x+1$

$$y=\frac{x+1}{14}$$

Derhalve $x+25 \times \frac{x+1}{14} = \frac{x^2+26x+25}{14}$.

Nu moet *Piet* tot het gelag, of 14 Guldens, zo veel Stuivers betaalen als *Jaap*, en daar boven de Kannen en Flesen die hy vernield heeft.

Der-

Derhalven s het deel van *Jaap*,
x dat van *Piet*.

$\frac{s^2+26s+25}{14}$ het beloop der Kannen en Flesſen.

$\frac{14}{\quad}$ verg.

$\frac{s^2+54s+25}{\quad} = 280$ Stuiv.

$\frac{14}{\quad}$ 14

$s^2+54s+25 = 3920$

of $s^2+54s = 3895$

$\overline{27}|^2 = 729$

verg.

$s^2+54s+\overline{27}|^2 = 4624$

$\sqrt{\quad}$

$x+27 = 68$

dus $s = 41$

$x+25 = 66$

$2s-26 = 56.$

$y = \frac{s+1}{14} = 3,$

en $x+25\times 3 = 198.$

Antw. *Jaap* heeft betaalt 41 Stuiv. *Piet* moest betaalen 66 Stuivers voor de gebroken Ruiten, 56 Stuiv. voor de Mesſen, en 198 Stuivers voor de Kannen en Flesſen.

Ze is ons Antwoord klaar berekend,
En naar den regel afgetrokend.
Wie lust heeft, dat hy zich vermaak,
Met Piet; *maar 't is niet onze ſmaak.*

Het zy ons gunstig opgenomen:
Men kan 'er allen dag toe komen,
Om op die wyz' te gast te gaan;
By Glas en Fles aan ſtuk te ſlaan,
Is 't nog te duur om ſchrik te haalen;
Al moet men niet één duit betaalen.
Maar wil 'er een by Tryn *en* Piet,
Ons hart misgunt zyn' ſmaak hem niet.

CLXIII. VOORSTEL.

Door de LAATSTGEMELDEN.

Stel dat hy de laatſte maal betaalt x Guld.

x laatſte Jaar.
100 eerſte Jaar.
——— afget.
$x - 100$
$100 \frac{x - 100}{\frac{x}{100} - 1}$
1
———
Komt $\frac{x}{100}$ het getal der Jaaren.

100 eerſte Jaar.
x laatſte Jaar.
——— add.
$x + 100$
$\frac{x}{200}$ de helft van 't getal der Jaaren.
——— verm.
dus $\frac{x^2 + 100x}{200}$ de geheele Schuld.

Nu

Nu is door het Voorſtel

$$\frac{s^2 + 100s}{200} = 3600$$

$$s^2 + 100s = 720000$$

$$\overline{50}|^2 = 2500 \quad \text{add.}$$

$$s^2 + 100 + \overline{50}|^2 = 722500$$

$$s + 50 = 850$$

dus $s = 800$ Guld, dat hy de laatſte maal betaalt,

en $\frac{s}{100} = 8$ Jaaren, dat zyn Schuld betaald is.

CLXIV. VOORSTEL.

Door den OPGEVER, J. PAUW, R. F. FOLKERS, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

113 Schaapen eerſte dag
1 Schaap laatſte dag

114

$56\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{2}$ van 't getal der dagen.

mult. Schaap

6441 — 67 Zak. 9 Kop — 1

Komt 1 Kop ieder Schaap op ieder dag.

CLXV. VOORSTEL.

Door de LAATSTGEMELDEN.

12 Maanden.		4 Maanden.
af 8 Maanden.		by $2\frac{2}{5}$ Maanden.
	Man	
4 ——	16 ——	$6\frac{2}{5}$?

Verwisseld

Maanden.	Man	Maand.
$6\frac{2}{5}$ ——	16 ——	$4\frac{6}{5}$

Komt 10 Mannen.
16 Mannen waren 'er,

dus 6 Mannen die hy heeft laaten vertrekken.

CLXVI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, *en* B. VAN BEEK.

In dit Voorstel, op *pag.* 50, derde Regel van boven, staat: *de zesde is één minder*; moet zyn: *de zesde is één minder.*

Om 't eerste Woord te vinden.

Stel de eerste Letter . . $11x$
dan is de tweede $2x^2$ . . $+1$
derde 11
vierde x^2
vyfde x^2 . . $+1$
add.
dus $4x^2+11x+13=51$ volgens 't Voorstel.
of $4x^2+11x=38$
$2\frac{3}{4}|^2 = 7\frac{9}{16}$

$4x^2 +$

$$4x^2 + 11x + 2\tfrac{1}{4} = 45\tfrac{9}{16}$$

$$2x + 2\tfrac{1}{2} = 6\tfrac{1}{2}$$

$2x = 4$, of $x = 2$.

Waar door het eerſte woord WILDE.

Om het tweede Woord te vinden.

Stel de eerſte Letter . . $2y + 14$
dan is de tweede . . $y + 1$
derde y^2 . . $+ 1$
vierde . . . $y + 1$
vyfde . . . $y + 7$
zesde . . . y
——— add.
dus $y^2 + 6y + 24 = y^3$ volgens 't
——— Voorſtel.
of $y^3 - y^2 - 6y - 24 = 0$.

Hier uit vindt men $y = 4$;
Waar door het tweede woord WERELD.
Dus de *Inſcriptie*: D' WILDE WERELD.

CLXVII. VOORSTEL.

Door de OPGEVERS.

Stel de getallen $= u, s, y$ en z.

Laat $685 = a$, $10493 = b$, $166897 = c$ en $2756719 = d$ zyn.

Dan is $u^2 + s^2 + y^2 + z^2 = a$
———
$u^4 + s^4 + y^4 + z^4 + 2u^2s^2 + 2u^2y^2 + 2u^2z^2 +$
$2s^2y^2 + 2s^2z^2 + 2y^2z^2 = a^2$
$u^4 + s^4 + y^4 + z^4 \ldots\ldots\ldots = c$
——— afget.

$2u^2x^2+2u^2y^2+2u^2z^2+2x^2y^2+2x^2z^2+2y^2z^2=a^2-c$

2

$4u^2x^2+4u^2y^2+4u^2z^2+4x^2y^2+4x^2z^2+4y^2z^2=2a^2-2c$ (A

Stel de Som der getallen $=p$;

dan is $u+x+y+z=p$

V

$u^2+x^2+y^2+z^2+2ux+2uy+2uz+2xy+2xz+2yz=p^2$

$u^2+x^2+y^2+z^2 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad =a$

afg.

$2ux+2uy+2uz+2xy+2xz+2yz=p^2-a$

V

$4u^2x^2+8u^2xy+8u^2xz+8ux^2y+8ux^2z+24uxyz$
$+4u^2y^2+8u^2yz+8uxy^2+8uy^2z+4u^2z^2$
$+8uxz^2+8uyz^2+4x^2y^2+8x^2yz+8xy^2z$
$+4x^2z^2+8xyz^2+4y^2z^2=p^4-2ap^2+a^2$, hier van A afgetrokken, blyft 'er over

$8u^2xy+8u^2xz+8ux^2y+8ux^2z+24uxyz$
$+8u^2yz+8uxy^2+8uy^2z+8uxz^2+8uyz^2$
$+8x^2yz+8xy^2z+8xyz^2=p^4-2ap^2-a^2+2c$

3

$24u^2xy+24u^2xz+24ux^2y+24ux^2z+72uxyz$
$+24u^2yz+24uxy^2+24uy^2z+24uxz^2+24uyz^2$
$+24x^2yz+24xy^2z+24xyz^2=3p^4-6ap^2-$
$3a^2+6c$ (B)

Wederom $u^2+x^2+y^2+z^2=a$

$u+x+y+z=p$

vermi.

$u^3+x^3+y^3+z^3+ux^2+uy^2+uz^2+u^2x+xy^2$
$+xz^2+u^2y+x^2y+yz^2+u^2z+x^2z+y^2z$

$=ap$

$u^3+x^3+y^3+z^3 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad =b$

afget.

$$ux^2+uy^2+uz^2+u^2x+xy^2+xz^2+u^2y$$
$$+x^2y+yz^2+u^2z+x^2z+y^2z=ap-b$$
$$\overline{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad}\ 2$$
$$2ux^2+2uy^2+2uz^2+2u^2x+2xy^2+2xz^2+2u^2y$$
$$+2x^2y^2+2yz^2+2u^2z+2x^2z+2y^2z=2ap-2b\ (C)$$

Boven gevonden

$$2ux+2uy+2uz+2xy+2xz+2yz=p^2-a$$
$$u+x+y+z\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ =p$$
$$\overline{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad}\ \text{verm.}$$

komt $2u^2x+2u^2y+2u^2z+6uxy+6uxz+6uyz$
$+2ux^2+2x^2y+2x^2z+6xyz+2uy^2+2xy^2$
$+2y^2z+2uz^2+2xz^2+2yz^2=p^3-ap$, hier van C afgetrokken, blyft 'er over

$$6uxy+6uxz+6uyz+6xyz=p^3-3ap+2b$$
$$u+x+y+z\ .\ .\ .\ .\ .\ =p$$
$$\overline{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad}\ \text{verm.}$$
$$6u^2xy+6u^2xz+6u^2yz+24uxyz+6ux^2y+6ux^2z$$
$$+6x^2yz+6uxy^2+6uy^2z+6xy^2z+6uxz^2+6uyz^2$$
$$+6xyz^2=p^4-3ap^2+2bp$$
$$\overline{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad}\ 4$$
$$24u^2xy+24u^2xz+24u^2yz+96uxyz+24ux^2y$$
$$+24ux^2z+24x^2yz+24uxy^2+24uy^2z+24xy^2z$$
$$+24uxz^2+24uyz^2+24xyz^2=4p^4-12ap^2+$$

$8bp$, zo men hier B van aftrekt, zal 'er overblyven

$$24uxyz=p^4-6ap^2+8bp+3a^2-6c$$
$$\overline{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad}$$
$$24$$
$$uxyz=\frac{p^4-6ap^2+8bp+3a^2-6c}{24}$$

Wederom $u^4+x^4+y^4+z^4=c$
$$u+x+y+z=p$$
$$\overline{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad}\ \text{verm.}$$

u^5+

$u^5+x^5+y^5+z^5+ux^4+uy^4+uz^4+u^4x+xy^4$
$+xz^4+u^4y+x^4y+yz^4+u^4z+x^4z+y^4z=cp.$
$u^5+x^5+y^5+z^5 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad =d.$

$ux^4+uy^4+uz^4+u^4x+xy^4+xz^4+u^4y$
$+x^4y+yz^4+u^4z+x^4z+y^4z=cp-d$

(D) $2ux^4+2uy^4+2uz^4+2u^4x+2xy^4+2xz^4$
$+2u^4y+2x^4y+2yz^4+2u^4z+2x^4z+2y^4z$
$=2cp-2d.$

Hier vooren is gevonden

$2ux+2uy+2uz+2xy+2xz+2yz=p^2-q$
$u^3+x^3+y^3+z^3 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad =b$
verm.
$2u^4x+2u^4y+2u^4z+2u^3xy+2u^3xz+2u^3yz$
$+2ux^4+2ux^3y+2ux^3z+2x^4y+2x^4z+2x^3yz$
$+2uxy^3+2uy^4+2uy^3z+2xy^4+2xy^3z+2y^4z$
$+2uxz^3+2uyz^3+2uz^4+2xyz^3+2xz^4+2yz^4$
$=bp^2-ab$, hier van D afgetrokken, blyft 'er over

$2u^3xy+2u^3xz+2u^3yz+2ux^2y+2ux^2z+2x^2yz$
$+2uxy^2+2uy^3z+2xy^3z+2uxz^3+2uyz^3+2xyz^3$
$=bp^2-ab-2cp+2d$

$6u^2xy+6u^2xz+6u^2yz+6ux^2y+6ux^2z+6x^2yz$
$+6uxy^2+6uy^3z+6xy^3z+6uxz^3+6uyz^3+6xyz^3$
$=3bp^2-3ab-6cp+6d$ (E)

$u^3+x^3+y^3+z^3=b$
$u^2+x^2+y^2+z^2=a$
verm.
$u^5+x^5+y^5+z^5+u^3x^2+u^2y^3+u^2z^3+u^3y^2+x^2y^3$
$+x^2z^3+u^3y^2+x^3y^2+y^2z^3+u^2z^2+x^3z^2+y^3z^2=ab$
$u^5+x^5+y^5+z^5 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad =d$

u^3x^2+

$$u^2x^2+u^2y^2+u^2z^2+u^2x^2+u^2y^2+x^2z^2$$
$$+u^2y^2+x^2y^2+y^2z^2+u^2x^2+y^2z^2+u^2z^2$$
$$=ak-d$$

(F) $2u^2x^2+2u^2y^2+2u^2z^2+2u^2x^2+2x^2y^2+2x^2z^2$
$+2u^2y^2+2x^2y^2+2y^2z^2+2u^2z^2+2x^2z^2+2u^2z^2$
$=2ab-2d$

Boven gevonden

$$2u^2x^2+2u^2y^2+2u^2z^2+2x^2y^2+2x^2z^2+2y^2z^2$$
$$=a^2-c$$
$$u+x+y+z \ldots =p$$

verm.

$2u^2x^2+2u^2y^2+2u^2z^2+2ux^2y^2+2ux^2z^2+2u^2x^2$
$+2u^2xy^2+2u^2xz^2+2x^2y^2+2x^2z^2+2xy^2z^2$
$+2u^2x^2y+2u^2y^2+2u^2yz^2+2x^2y^2+2x^2yz^2$
$+2y^2z^2+2u^2z^2+2x^2y^2z+2x^2z^2+2y^2z^2+2u^2x^2z$
$+2uy^2z^2+2u^2y^2z=a^2p-cp$, hier af F getrokken, zal er overblyven

$$2ux^2y^2+2ux^2z^2+2uy^2z^2+2u^2xy^2+2y^2xz^2$$
$$+2xy^2z^2+2u^2x^2y+2u^2yz^2+2x^2yz^2+2u^2x^2z$$
$$+2u^2y^2z+2x^2y^2z=a^2p-cp-2ab+2d$$

6

$$12ux^2y^2+12ux^2z^2+12uy^2z^2+12u^2xy^2+12u^2xz^2$$
$$+12xy^2z^2+12u^2x^2y+12u^2yz^2+12x^2yz^2$$
$$+12u^2x^2z+12u^2y^2z+12x^2y^2z=6a^2p-6cp$$
$$-12ab+12d \text{ (G)}$$

Men heeft hier vooren gevonden

$$6u^2xy+6u^2xz+6u^2yz+24uxyz+6ux^2y$$
$$+6u^2z+6x^2yz+6uxy^2+6uy^2z+6xy^2z$$
$$+6uxz^2+6uyz^2+6xyz^2=p^4-3ap^2+2bp$$
$$u+x+y+z \ldots =p$$

verm.

$6u^2xy+$

$6u^2xy + 6u^2xz + 6u^2yz + 42u^2xyz + 12u^2x^2y$
$+ 12u^2x^2z + 42ux^2yz + 12u^2xy^2 + 12u^2y^2z + 42uxy^2z$
$+ 12u^2xz^2 + 12uxy z^2 + 6ux^2y + 6ux^2z + 12ux^2y^2$
$+ 6x^2yz + 12x^2y^2z + 12ux^2z^2 + 42uxyz^2 + 12x^2yz^2$
$+ 6uxy^2 + 6uy^2z + 6xy^2z + 12uy^2z^2 + 12xy^2z^2$
$+ 6uxz^2 + 6uyz^2 + 6xyz^2 = p^5 - 3ap^3 + 2bp^2,$

hier van afgetrokken E en G, zal het overblyfzel zyn,

$42u^2xyz + 42ux^2yz + 42uxy^2z + 42uxyz^2 = p^5 -$
$3ap^3 - bp^2 + 15ab + 12cp - 18d - 6a^2p.$ Deeze vergelyking, door $42.u+x+y+z = 42p$ gedeeld, heeft men $uxyz$

$$= \frac{p^5 - 3ap^3 - bp^2 + 15ab + 12cp - 18d - 6a^2p}{42p}$$

Nu heeft men $\frac{p^4 - 6ap^2 + 8bp + 3a^2 - 6c}{24}$

$$= \frac{p^5 - 3ap^3 - bp^2 + 15ab + 12cp - 18d - 6a^2p}{42p}$$

$$168p$$

$7p^5 - 42ap^3 + 56bp^2 + 21a^2p - 42cp = 4p^5$
$- 12ap^3 - 4bp^2 + 60ab + 48cp - 72d - 24a^2p$

$3p^5 - 30ap^3 + 60bp^2 + 45a^2p - 90cp$
$+ 72d - 60ab = 0$

3

$p^5 - 10ap^3 + 20bp^2 + 15a^2p - 30cp$
$+ 24d - 20ab = 0.$

Hier nu de Waarden van a, b, c en d ingevoegt, heeft men

$p^5 =$

$$p^3 - 6850p^3 + 208460p^2 + 2031465p - 76633844 = 0.$$

Hier uit vindt men $p = 49$.

Om nu de Waarde van u, x, y en z te vinden.

$$u + x + y + z = p$$

$$x + y + z = p - u$$

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2xz + 2yz = p^2 - 2pu + u^2$$

$$x^2 + y^2 + z^2 \quad . \quad . \quad . \quad = a \quad . \quad . \quad - u^2 \quad \text{afgetr.}$$

$$2xy + 2xz + 2yz = p^2 - a - 2pu + 2u^2$$

$$3u$$

$$6uxy + 6uxz + 6uyz \; . \; . \; . \; . = 3p^2u - 3au - 6pu^2 + 6u^3$$

hiervooren gevonden $6uxy + 6uxz + 6uyz + 6xyz = p^3 - 3ap + 2b$ } afget.

$$6xyz = p^3 - 3p^2u - 3ap + 3au + 6pu^2 + 2b - 6u^3$$

$$u$$

$$6uxyz = p^3u - 3p^2u^2 - 3apu + 3au^2 + 6pu^3 + 2bu - 6u^4$$

$$6$$

$$uxyz = \frac{p^3u - 3p^2u^2 - 3apu + 3au^2 + 6pu^3 + 2bu - 6u^4}{6}$$

Derh.

Derh. $\frac{p^4-6ap^2+8bp+3a^2-6c}{24} = \frac{p^3u-3p^2u^2-3apu+3au^2+6pu^3+2bu-6u^4}{6}$

$$p^4-6ap^2+8bp+3a^2-6c = 4p^3u-12p^2u^2-12apu+12au^2+24pu^3+8bu-24u^4$$

of $24u^4-24pu^3+12p^2-12a.u^2-4p^3+12ap-8b.u+p^4-6ap^2+8bp+3a^2-6c=0$

Hier in de Waarde van a, b, c en p gevoegd, heeft men

$$24u^4-1176u^3+20592u^2-151200u+388800 =$$

$$u^4-49u^3+858u^2-6300u+16200=0$$

Nem

$u=2$	6656	1, 2, 4, 8, 13, 16 &c.	−4	−8	−13	−16
$=1$	10710	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 17 &c.	−5	−9	−14	−17
$=0$	16200	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18 &c.	−6	−10	−15	−18
$=-1$	23408	1, 2, 4, 7, 8, 11, 14, 16, 19 &c.	−7	−11	−16	−19

Prog.

Waar uit blykt, dat $u^4-49u^3+858u^2-6300u+16200 = u-6 \times u-10 \times u-15 \times u-18$ is.

Derhalven $u=6$, 10, 15 en 18 de begeerde Getallen.

CLXVIII.

ANDERS, *en beter.*

Door K. SMIT.

Stel dat de begeerde getallen de Wortels van deeze aangenomene Vergelykinge $x^4 - Ax^3 - Bx^2 - Cx + D = o$ zyn, en ſtel de Som derzelve $= a$.

Dan is, door het bekend *Theorema* der Magten; zie *Kunſteffeningen* II. DEEL &c. Pag. 248.

$A = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots a.$

$B = \frac{Axa - 685}{2} = \ldots\ldots\ldots\ldots \frac{1}{2}a^2 - 342\frac{1}{2}.$

$C = \frac{Bxa - Ax685 + 10423}{3} \ldots\ldots \frac{1}{3}a^3 - 342\frac{1}{2}a + 3474\frac{1}{3}.$

$D = \frac{Cxa - Bx685 + Ax10423 - 166897}{4} = \frac{1}{24}a^4 - 171\frac{1}{4}a^2 + 3474\frac{1}{3}a + 16928\frac{7}{8}.$

Indien men nu de aangenomene Vergelyking nog een magt hooger ſtelde, zou 'er een laatſte *Term* E zyn, welks Waarde, even als boven, kan berekend worden. Deeze onderſtelling kan men veilig aanneemen, mits te gelyk onderſtellende, dat de nieuwe Wortel, die daar door in de Vergelyking gebragt wordt, $= o$ is, en dan worde deszelfs laatſte *Term* E insgelyks $= o$.

Dus is dan

$$E = \frac{Dxa - 685xC + Bx10423 - Ax166897 + 2756719}{5} =$$

$$\frac{1}{120}a^5 - 57\frac{1}{12}a^3 + 1737\frac{1}{6}a^2 + 16928\frac{7}{8}a - 63861\frac{11}{30} = o$$

of $a^5 - 6850a^3 + 208460a^2 + 2031465a - 76633844 = o$

Hier uit windt men $a = 49$.

Waar door $A=49$, $B=858$, $C=6300$, $D=16200$.

Deeze in de aangenomene Vergelyking overgebragt, heeft men $x^4-49x^3+858x^2-6300x+16200=0$.

Hier uit vindt men $x=\left\{\begin{matrix}6\\10\\15\\18\end{matrix}\right\}$ de begeerde getallen.

CLXVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEVER, J. PAUW, K. SMIT, R. F. FOLKERS, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, J. VISSER, en J. GROENEWOUD.

Maand	Inter.	Maand.	
1	$\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$	6 pCt.
		$3\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$ pCt.

Het 1ste Jaar	. .	6 pCto.
5 Vierde Jaars.		$1\frac{1}{2}$ dito.
6	. . . . .	$2\frac{1}{2}$ dito.
7	. . . . .	$2\frac{1}{2}$ dito.
8	. . . . .	$2\frac{1}{2}$ dito.
		add.
100	—— $14\frac{1}{2}$ ——	f 6000

Komt f 870:—:— Interest.

CLXIX. VOORSTEL.

Door den OPGEVER, C. MEYERS, J. VISSER, L. KOOPS, J. PAUW, J. DOETS, J. GROENEWOUD, S. V. D. PAAUW, en F. POEL.

Stel de getallen x^2, xy en y^2.

Dan is, volgens het Voorstel,

x^2-xy+y^2

$$\left.\begin{array}{l} \sqrt{x^2-xy+y^2} \times \sqrt{x^2+y^2} = a \\ \text{en } \sqrt{x^2-xy+y^2} \times x^2+xy+y^2 = b \end{array}\right\} \text{afgetrokken}$$

$$\left.\begin{array}{l} \sqrt{x^2-xy+y^2} \times xy = b-a \\ \sqrt{x^2-xy+y^2} \times x^2+y^2 = \ldots a \end{array}\right\} \text{afgetrokken}$$

$$\sqrt{x^2-xy+y^2} \times x^2-xy+y^2 = 2a-b$$

$$\left.\begin{array}{l} x^2-xy+y^2 = \sqrt{2a-b} \\ \sqrt{x^2-xy+y^2} \times x^2+y^2 = a \end{array}\right\} \text{gedeeld}$$

Komt $x^2+y^2 = \dfrac{a}{\sqrt{2a-b}}$

Nu $\sqrt{x^2-xy+y^2} \times xy = b-a$

door $\sqrt{x^2-xy+y^2} \ldots = \sqrt{2a-b}$ gedeeld:

Komt $xy = \dfrac{b-a}{\sqrt{2a-b}}$

$$\sqrt{x^2y^2} = \frac{b^2-2ab+a^2}{2a-b}$$

$$4x^2y^2 = \frac{4b^2-8ab+4a^2}{2a-b}.$$

$x^2+y^2 = \dfrac{a}{\sqrt{2a-b}}$ boven gevonden:

$$x^4+2x^2y^2+y^4 = \frac{aa}{2a-b}$$

$$4x^2y^2 \;\; = \frac{4b^2-8ab+4a^2}{2a-b}$$

afget.

$$x^4-2x^2y^2+y^4 = \frac{8ab-3a^2+4b^2}{2a-b}$$

$$\sqrt{\quad}$$

$$x^2-y^2 = \frac{\sqrt{8ab-3a^2-4b^2}}{\sqrt{2a-b}}$$

$$x^2-y^2 = \frac{a}{\sqrt{2a-b}} \quad \ldots$$

verg. en afget.

Komt $2x^2 = \dfrac{a+\sqrt{8ab-3a^2-4b^2}}{\sqrt{2a-b}}$

en $2y^2 = \dfrac{a-\sqrt{8ab-3a^2-4b^2}}{\sqrt{2a-b}}$

2

dus $x^2 = \dfrac{a+\sqrt{8ab-3a^2-4b^2}}{2\sqrt{2a-b}}$

en $y^2 = \dfrac{a-\sqrt{8ab-3a^2-4b^2}}{2\sqrt{2a-b}}$

Hier

Hier nu de gegeevene Waardens van *a* en *b* ingevoegd, krygt men

$x^2 = 80$, $xy = 20$, en $y^2 = 5$.

CLXX. VOORSTEL. *Fig.* 35.

Door den OPGEVER, *waar mede* J. DORTS *overëenkomt.*

De voorgeſtelde Driehoek ABC recht in B zynde, zo is (volgens het Voorſtel) AD = 28, en AB = DC.

Als men dan, *parallel* AB, trekt de lyn DE, zo zal de *rechthoekige* Driehoek DEC = den rechthoekigen Driehoek ADB zyn; alzo deeze twee Driehoeken gelykhoekig zyn, en de zyde AB is = de zyde DC (volgens Voorſtel); en daarom ook de zyde DE = AD = 28 (*Eucl.* 28. I. B.) Voorts getrokken den *Perpend.* EF, zo is FC mede = 28, om reden dat de Driehoek DEC is gelykvormig aan den Driehoek ABC.

Als men dan op DC, over den rechten ∠ E, beſchryft het Vierkant DCRO, en den *Perpend.* EF verlengt tot in P, zo zal de Rechthoek DFPO = $\overline{DE}^2$ zyn (*Eucl.* 47. I. B.). Eindelyk FC = 28 in tweeën in G gedeeld zynde, en op DG beſchreeven het Vierkant DGLM, dan is DGHINM = den Rechthoek DFPO = $\overline{DE}^2 = \overline{28}|^2$; alzo de afgeſneden Rechthoek MNOP is = den aangevoegden Rechthoek FGHL.

Derhalven $\overline{DE}^2$ of DGHINM = $\overline{28}|^2 = 784$

FG (dat is 't Vierk. IHLN) = $\overline{14}|^2 = 196$

add.

Komt DGLM . . . = 980.

DG = 31.3

GC = 14
DC = 45·3 = AB — add.
AD = 28 — add.
dus AC = 73·3 — $\sqrt{}$
$\overline{AC}^2$ = 5372·89
$\overline{AB}^2$ = 2052·09 — afget.
$\overline{BC}^2$ = 3320·80
en BC = 57.6 nagenoeg.

Dus de zyden van den Driehoek
AB = 45·3, AC = 73·3, BC = 57.6.

CLXXI. VOORSTEL. *Fig.* 36.

Door de LAATSTGEMELDEN.

De voorgeſtelde Driehoek ABC recht in B zynde, zo beſchryft op de ſchuinſe zyde AC het Vierkant ACGF, en de *Perpendiculair* BD verlengd zynde tot in M, dan is de Rechthoek DCGM = $\overline{BC}^2$ (*Eucl.* 47. I. B.). Verders AD in tweeën gedeeld zynde in E, zo is AE = ED = $4\frac{1}{2}$. Nu op EC gemaakt het Vierkant ECOL, dan is de Haak ECOKIN = den Rechthoek DCGM = $\overline{BC}^2 = \overline{20|}^2$, door dien de afgeſneeden Rechthoek KOGM, is gelyk den aangevoegden Rechthoek EDIN.

Derh. $\overline{BC}^2$ (of de Haak ECOKIN) = $\overline{20|}^2$ = 400
$\overline{ED}^2$ (dat is 't Vierk. NIKL) = $\overline{4\frac{1}{2}|}^2$ = $20\frac{1}{4}$ — add.

Komt

Komt $\overline{EC}^2 = 420\frac{1}{4}$

$EC = 20\frac{1}{2}$

$AE = 4\frac{1}{2}$ add.

dus $AC = 25$

$\overline{AC}^2 = 625$

$\overline{BC}^2 = 400$ afget.

$\overline{AB}^2 = 225$

Komt $AB = 15$

Dus de zyden $AB = 15$, en $AC = 25$.

CLXXII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, R. F. FOLKERS, L. KOOPS, *waar mede* J. PAUW, J. DORTS, B. VAN BERK, E. GRITTERS, S. v. D. PAAUW, *en* C. MEYERS *overëenkomen.*

A	B	C
f 20|00	*f* 30|00	*f* 40|00
à 3 pCt.	à 3½ pCt.	à 4 pCt.
is *f* 60 Inter.	is *f* 105 Inter.	is *f* 160 Inter.

Dewyl deeze Jaarlykſche Interesten met dezelfde ſommen opklimmen i zo moet het kleinſte getal gezocht worden, waar in die, zonder overſchot, kunnen gedeeld worden; zo heeft men de geheele Som van Interest, die ieder opbrengt in zyne Jaaren.

3	60	105	160
4	20	35	160
5	5	35	40
	1	7	8

Nu is $3 \times 4 \times 5 \times 7 \times 8$ gelyk 3360 Gl. Inter. ieder

A	60	56
B	105	32
C	160	21 Jaaren ieder.

CLXXIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, R. F. FOLKERS, J. DOETS, S VAN DER PAAUW, J. F. HOYMAN, *en* E. GRITTERS.

Uit Stelkundige *Formulen* heeft men, door de Multiplicanten, de volgende bewerking:

Perzoonen $\frac{8-7-6-5}{1-2-3-4}$ $\left|\begin{matrix}70\\1\end{matrix}\right\}$ 70 maal veränderd.

Derhalven 70 Weeken by vieren.
1 Week algemeene vergadering.
1 Week de betaaling.

72 Weeken te saamen gewacht.

CLXXIV. VOORSTEL. *Fig.* 37.

Door den OPGEEVER, *en* J. DOETS.

In de *Fig.*, tot de oplossing bereid, verbeeldt AT de eerste observatie bezuiden 't Top; BH de tweede, zynde de hoogte boven den *Horizon*, na den Middag; WH de derde, bezuiden 't West = ∠WTH; WC de vierde, de ondergang benoorden 't West. Welke vier Boogen, volgens het Voorstel, gelyke Graaden houden.

Voorts zy getrokken AD, *Sinus* des boogs AT; en BE, *Sinus* van BH; WH gene rechte lyn verbeeldende, is *Sinus* des boogs WH; en op dezelfde wyze WC de *Sinus* van WC. Welke vier *Sinussen* dus ook gelyk zyn.

Neem de *Radius* = r, en stel de vier gelyke *Sinussen* ieder = x.

De

De *Radius* AW trekkende, zo heeft men het volgende Werk:

$$\overline{AW}^2 - \overline{AD}^2 = \overline{DW}^2 = \overline{AH}^2 = r^2 - s^2$$

$$DW = AH = \sqrt{r^2 - s^2},$$ de *Cosinus* van den boog AT.

En dewyl BF de *Cosinus* van BH is; zo is FB, of eigenlyk FG (tot den buitenſten *Cirkel* doorloopende), ook $= \sqrt{r^2 - s^2}$.

Nu is ZW : FG :: WH : BF

$$r - \sqrt{r^2 - s^2} - s$$

$$\text{Kom } \frac{s}{r} - \sqrt{r^2 - s^2} \quad BF = WE$$

verg. x . . . . WC

$$x + \frac{s}{r}\sqrt{r^2 - s^2} \quad EC.$$

Voorts EC : BE :: HC : AH

$$x + \frac{s}{r}\sqrt{r^2 - s^2} - x - 2s$$

$$\text{Komt } \frac{2s}{1 + \frac{1}{r}\sqrt{r^2 - s^2}} \quad AH = \sqrt{r^2 - s^2}$$

$$2x = \sqrt{r^2 - s^2} + r - \frac{s^2}{r}$$

$$\frac{r^2}{r} + 2s - r = \sqrt{r^2 - s^2}$$

$$s^2 + 2rs - r^2 = r\sqrt{r^2 - s^2}$$

$$s^4 + 4rs^3 + 2r^2s^2 - 4r^3s + r^4 = r^2 - r^2s^2$$

$$s^4 + 4rs^3 + 3r^2s^2 - 4r^3s = 0$$

door 1 r r^2 r^3 gedeeld

$$s^3 + 4s^2 + 3s - 4 = 0.$$

Hier uit de waarde van s door nadering gezocht.

1.) Neem $s = 1$; komt $1 + 4 + 3 - 4 = +4$
of $s = 0.5$ komt $s^3 = 0.125$

$$4s^2 = 1.000$$
$$3s = 1.500$$
$$2.625$$
$$-4.000$$
$$-1.375.$$

Dus $s = 1 \ldots +4$
en $s = 0.5 \ldots -1.375$ | 5.375

1.375
2.000
3.375
5.375
0.63 iets nader.

2.) Neem $s = 0.63$; komt -0.272353
of $s = 0.68$; komt $+0.204032$ | 0.476385

18520004
12834016

31374020

$$476385 \overline{31374020}$$
$$0.6586 \text{ nog nader.}$$

3.) Neem $x = 0.6586$

$$x^2 = 0.43375396$$
$$x^3 = 0.285670358056$$

dus $x^3 = 0.285670358056$

$$4x^2 = 1.73501584$$
$$3x = 1.9758$$
$$3.996486198056$$
$$-4.00$$
$$-0.003513801944$$

of $x = 0.6593$

$$x^2 = 0.43467649$$
$$x^3 = 0.286582209857$$

dus $x^3 = 0.286582209857$

$$4x^2 = 1.73870596$$
$$3x = 1.9779$$
$$4.003188169857$$
$$-4.00$$
$$+0.003188169857$$

$$\begin{array}{l|l} x = 0.6586 \ldots -3513801944 & 6701971801 \\ x = 0.6593 \ldots +3188169857 & \end{array}$$

$$23166496216792$$
$$20997286678202$$
$$44163782894994$$
$$6701971801 \overline{0.65896 = x \text{ meer of min.}}$$

Verm.

Verm. met de *Rad.* 100000

Komt $x = 65896$ *Sinus* van 41° 13′;
zynde de grootheid van iedere Waarneeming; als TA bezuiden 't Top, HB Zonshoogte na den middag, WH de Zons ſtreek in de tweede waarneeming, en WC Zons ondergang benoorden 't West.

Om de Pools hoogte te vinden, enz.

Daar toe heeft men deeze evenredigheid:

HC : *Rad.* ∠H :: AH : *Tang.* ∠C

HW is 65896 de gevondene *Sin.*

a maal	41° 13′ *Cof.* AT
131792 HC	— 100000 — 75819 AH

Komt 57073 *Tang.*

van 29° 43′ ∠C = ∠ZWL = ZL = TP
90° 0′ . . . . . TN

60° 17′ NP Noordpools hoogte.

NP = TL 60° 17′ Aardkloots breedte.
TA 41° 13′ Zon bezuiden 't Top.

LS 19° 4′ Zons N. *Declinatie.*
ZL 29° 43′ hoogte der Linie.

ZS 48° 47′ Zons hoogte.

Om de lengte van den Dag te vinden.

Trek uit P, het *Quadrant* door C tot I; dan is WI de tyd na 6 Uur., die gezocht moet worden; waar toe men, in den rechthoekigen Driehoek WIC, deeze evenredigheid heeft:

Tang.

Tang. ∠W : *Tang.* Cl :: *Rad.* ∠I : *Sin.* IW:
29° 43′ —— 19° 4′ —— 90°

19.53861
9.69523

9.84338 *Sin. Log.*
van 44° 12′ IW
15

byna 2 U. 17 M. na 6 U.
verg. 6 — 0

8 U. 17 M. onderg. na den Midd.
8 — 17 — de loop voor den Midd.

16 U. 34 Min. de Dag lang.

CLXXV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, J. VISSER, R. F. FOLKERS, L. KOOPS, J. GROENEWOUD, J. DORTS, B. VAN BEEK, E. GRITTERS, S. v. D. PAAUW, *en* C. MEYERS.

De 6¼ pCt. Rabat, ſtaat = de Penn. 16 dus:

1ſte	2de	3de Jaar.
16	16	16
1	2	3
17	18	19

f 2250
3

17 — 1 — *f* 750? } Kt. *f* $44\frac{2}{17}$
18 — 2 — " 750? } — " $83\frac{1}{3}$
19 — 3 — " 750? } — " $118\frac{2}{19}$

Komt *f* $245\frac{148}{323}$ 't Rabat.

CLXXVI.

CLXXVI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, J. VISSER, R. F. FOLKERS, L. KOOPS, J. GROENEWOUD, J. DORTS, E. GRITTERS, *waar mede* B. VAN BEEK, S. VAN DER PAAUW, *en* C. MEYERS *overeenkomen.*

Eyer. St. Ey
2 — 1 — 1?

Komt $\frac{1}{2}$ St. eerste Inkoop.

Eyer. St. Ey
5 — 2 — 1?

Komt $\frac{2}{5}$ St. Verkoop.

3 — 1 — 1?

Komt $\frac{1}{3}$ St. tweede Inkoop.

		10
1ste Inkoop	$\frac{1}{2}$	5
Verk.	$\frac{2}{5}$	4

Verlies $\frac{1}{10}$ Stuiv.

		15
Verkoop	$\frac{2}{5}$	6
2de Inkoop	$\frac{1}{3}$	5

Winst $1\frac{1}{3}$ Stuiv.

Winst $\frac{4}{15}$

dus $\frac{1}{30}$ Stuiv. Verlies op een Ey.

St. Ey St.
$\frac{1}{30}$ — 1 — 4?

dus 120 Eyeren ieder Koop.

BEWYS.

Eyer. St. Eyer.
Inkoop 2 — 1 — 120? } Kt. 60
3 — 1 — 120? } — 40

100 Inkoop.

5 — 2 — 240? Kt. 96

dus 4 St. Verlies.

AAN-

AANMERKING.

A. DE GRAAF, in zyn *Exemplaarboekje der Arithmetica*, pag. 111. N°. 26 geeft een soortgelyk Voorstel op; met dit onderscheid, dat hy, de voorwaarde van Inkoop er uitlatende, het als een Raadsel opgeeft, in deezer voege:

„ Iemand koopt 60 Riemen Papier, de 5 Riemen „ voor 2 ℒ*Vl*; hy verkoopt deeze 60 Riemen „ weder aan een ander, de 5 Riemen ook voor 2 „ ℒ*Vl*. en heeft evenwel 1 ℒ*Vl*. op deeze Koop„ manschap gewonnen. Nu is de vraag: hoe zulks „ heeft kunnen geschieden, vermits hy de 5 Riemen „ *ingekocht* voor 2 ℒ*Vl*., en ook weder voor zo veel „ *verkocht*?"

Volgens hem komt de Oplossing dus:

Riem. ℒ*Vl*. Riem.
Inkoop 5 — 2. — 60? Komt 24 ℒ*Vl*. Inkoop.
Verkoop 2 — 1 — 30? Komt 15
3 — 1 — 30? — 10

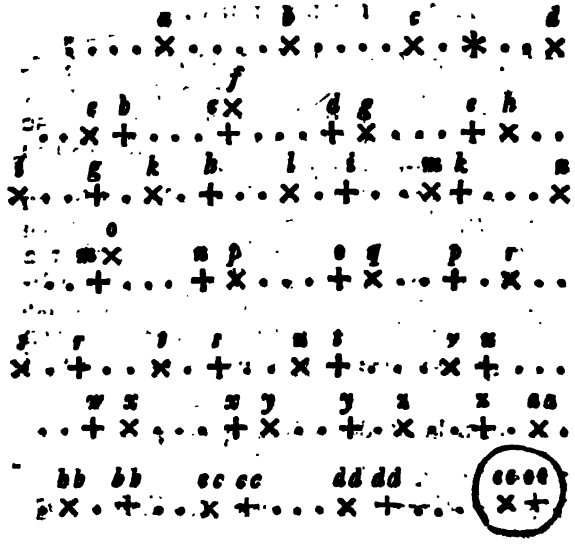
25 ℒ*Vl*. Verkoop.
24 — Inkoop.

dus 1 ℒ*Vl*. Winst.

Het onderscheid van Winst en Verlies, zo in beide deeze opgaven plaats heeft, is, om dat de *Inkoop*, volgens het eerste Voorstel, met het tegengestelde van het laatste is: want hadde men de 60 Riemen (in 't omgekeerde) gekocht en verkocht, zo zou 'er op 't geheel 1 ℒ*Vl*. *verloren* zyn geweest.

CLXXVII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER.



Verklaaring der Tekenen.

. . . . Gemeene Hazesprongen.

* Weg, die de Haas vooruit is.

× *Driesprong* van den Hond.

+ *Viersprong* van den Haas.

a, *b*, *c* enz. hun onderlinge afstand, gedurende de jagt.

CLXXVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, J. VISSER, J. GLORENWOUD, J. DOETS, B. VAN BERK, P. POEL, *en* C. MEYERS.

Stel de getallen *x* en *y*.

Dan is, volgens het Voorstel,

× . . . .

$xy : x^2 - y^2 :: 44 : 105$

dus $44x^2 - 44y^2 = 105xy$

of $44x^2 - 105xy = 44y^2$ 11

$484x^2 - 1155xy = 484y^2$

$26\frac{1}{4}y\Big|^2 = 689\frac{1}{16}y^2$ verg.

$484x^2 - 1155xy + 26\frac{1}{4}y\Big|^2 = 1173\frac{1}{16}y^2$

$22x - 26\frac{1}{4}y = 34\frac{1}{4}y$

$22x = 60\frac{1}{2}y$ 11 — 2

$4x = 11y$ 4 — 1

dus $x = 2\frac{3}{4}y$.

$x^2 - y^2 : x^3 - y^3 :: 105 : 1267$ volg. Voorstel.

of $x + y : x^2 + xy + y^2 :: 15 : 181$

$x = 2\frac{3}{4}y$

dus $3\frac{3}{4}y : 11\frac{5}{16}y^2 :: 15 : 181$ 16

$60y : 181y^2 :: 15 : 181$

$4y : 181y^2 :: 1 : 181$

$4y : y^2 :: 1 : 1$

dus $y^2 = 4y$

y

$y = 4$
$x = 2\frac{3}{4}y = 11$ } de getallen.

CLXXIX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, J. DORTS, B. VAN BEEK, *en* C. MEYERS.

Stel 't eerſte lid x, 't laatſte lid y, en 't getal der Termen n; dan is, volgens 't Voorſtel, $xy = P$.

$$x + y \times \frac{n}{2} = S$$

$$x + y = \frac{2S}{n}$$

$$xx + xy = \frac{2Sx}{n}$$

$$xy = P$$

en door de Natuur der *Progreſſie*

$$xx - \frac{2Sx}{n} = -P$$

$$y = x + n - 1 \times r$$

$$x = x$$

$$x + y = 2x + n - 1 \times r$$

$$x + y = \frac{2S}{n}$$ boven gevonden.

dus $2x + n - 1 \times r = \frac{2S}{n}$

$$2x = \frac{2S}{n} - n - 1 \times r$$

$$xx - \frac{2Sx}{n} + \frac{SS}{nn} = \frac{SS}{nn} - P$$

$$x - \frac{S}{n} = \sqrt{\frac{SS}{nn} - P}$$

$$2x = \frac{2S}{n} + 2\sqrt{\frac{SS}{nn} - P}$$

$$2x = \frac{2S}{n} + 2\sqrt{\frac{SS}{nn} - P}.$$

Derhalven

$$\frac{2S}{n} = n-1 \times r = \frac{2S}{n} - 2\sqrt{\frac{SS}{nn} - R}$$

$$n-1 \times r = 2\sqrt{\frac{SS}{nn} - R}$$

$$\text{of } nn - 2n + 1 \times rr = 4\frac{SS}{nn} - 4P$$

$$nn - 2n + 1 \times nnrr = 4SS - 4nnP$$

$$nn - 2n + 1 \times nnrr + 4nnP - 4SS = 0.$$

Voegende nu in deeze Vergelyking de bekende Waardens van r, S en P;

dan heeft men $9n^4 - 18n^3 + 1009nn - 774400 = 0$.

Hier door $n = 16$,

$$x = \frac{S}{n} + \sqrt{\frac{SS}{nn} - P} = 5 \text{ of } 50$$

$$y = \frac{P}{x} = 50 \text{ of } 5.$$

CLXXX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, *en* J. DORTS.

Laaten A, B, C de hoeken, en BC, AC en AB deszelfs tegenoverstaande zyden zyn; welkers Som $= s$ gegeeven is.

Dan is, om dat *Sin.* ∠A : BC :: *Sin.* ∠B : AC :: *Sin.* ∠C : AB is,

$$\text{Sin. } \angle A + \text{Sin. } \angle B + \text{Sin. } \angle C : (BC + AC + AB)\, a :: \begin{cases} \text{Sin. } \angle A : BC. \\ \text{Sin. } \angle B : AC. \\ \text{Sin. } \angle C : AB. \end{cases}$$

Waar door $BC = \frac{a \times \text{Sin. } \angle A}{\text{Sin. } \angle A + \text{Sin. } \angle B + \text{Sin. } \angle C}$

$$AC = \frac{a \times \text{Sin. } \angle B}{\text{Sin. } \angle A + \text{Sin. } \angle B + \text{Sin. } \angle C}$$

$$AB = \frac{a \times \text{Sin. } \angle C}{\text{Sin. } \angle A + \text{Sin. } \angle B + \text{Sin. } \angle C.}$$

En $\Delta ABC = BC \times AC \times \frac{1}{2} \text{Sin. } \angle C = AC \times AB \times \frac{1}{2} \text{Sin. } \angle A = AB \times BC \times \frac{1}{2} \text{Sin. } \angle C = \ldots$

$$\frac{\frac{1}{2} aa \times \text{Sin. } \angle A \times \text{Sin. } \angle B \times \text{Sin. } \angle C}{\text{Sin. } \angle A + \text{Sin. } \angle B + \text{Sin. } \angle C}.$$

Dat te vinden was.

CLXXXI. VOORSTEL.

Door den OPGEVER.

Stel den *Octagonaal*-Wortel $= x$;

dan is het begeerde *Octagonaal*-getal $= 3xx - 2x$.

En dan moeten $3xx - x$ en $3xx - 4x$ *rationaale Octagonaal*-getallen zyn. Maar het drievoud $+1$ van een *Octagonaal* altoos een *Quadraat* zynde, heeft men $9xx - 3x + 1$ en $9xx - 9x + 1$ tot *rationaale Quadraaten* te maaken; hun Verſchil bx zynde, zo ſtel 't Verſchil der Wortelen $= a$; dan is

is de Som der Wortelen $= \frac{6x}{a}$, en dus de grootste

Wortel $= \frac{6x+aa}{2a}$.

Derh. $9xx-3x+1 = \frac{36xx+12aax+a^4}{4aa}$

$36aaxx-12aax+4aa = 36xx+12aax+a^4$

$36aaxx-36xx-24aax = a^4-4aa$

of $aa-1 \cdot 36xx-24aax = a^4-4aa$

Komt $\overline{aa-1}^2 \times 36xx-\overline{aa-1} \times 24aax = a^6-5a^4+4a^2$

$4a^4 = \ldots 4a^4$

$\sqrt{\overline{aa-1}^2 \times 36xx-\overline{aa-1} \times 24aax+4a^4 = a^6-a^4+4a^2}$

$\overline{aa-1} \times 6x-2aa = a\sqrt{a^4-a^2+4}$

$\overline{aa-1} \times 6x = 2aa+a\sqrt{a^4-a^2+4}$

$x = \frac{2aa+a\sqrt{a^4-a^2+4}}{\overline{aa-1} \times 6}$

Resteert nu, om a^4-a^2+4 tot een *rationaal* $\square$ te maaken; doch dit wordt een $\square$, als $a=1$ is.

Stel derhalven $a=b+1$; dan moet

$b^4+4b^3+5b^2+2b+4=\square$ zyn. Stel den Wortel

b^2+

b^2+bc+2; dan is $b^4+2b^3c+\overline{cc+4}.b^2+4bc+4=b^4+4b^3+5b^2+2b+4$, de eerste en laatste *Term* wederzyds gelyk zynde, heeft men

(1) $2b^3c=4b^3$; waar door $c=2$.

Derh. $\overline{cc+4}.b^2+4bc=8bb+8b=5b^2+2b$

$3bb=-6b$

$3b$

$b=-2$

$a=b+1=-1$ het bekend geval.

of (2) $4bc=2b$; waar door $c=\frac{1}{2}$.

Derh. $2b^3c+\overline{cc+4}.bb=b^3+4\frac{1}{4}bb=4b^3+5b^2$

$3b^3=-\frac{3}{4}b^2$

$3b$

$b=-\frac{1}{4}$

$a=b+1=-\frac{3}{4}$.

Doch uit de gevondene Waarde van a blykt, dat $a>1$ moet zyn. Derh. de laatst gevondene Waarde van a onvoldoende.

Stel dan $a=b+\frac{3}{4}$; dan moet

$b^4+3b^3+2\frac{3}{8}bb+\frac{3}{16}b+\frac{961}{256}=\square$ zyn;

de Wortel $=bb+bc+\frac{31}{16}$ stellende, dan is

$b^4+2b^3c+cc+3\frac{7}{8}.bb+3\frac{7}{8}bc+\frac{961}{256}=b^4+3b^3+2\frac{3}{8}bb+\frac{3}{16}b+\frac{961}{256}$.

De eerste en laatste *Term* in beiden weder gelyk zynde, heeft men

(1) $2b^3c=3b^3$, waar door $c=1\frac{1}{2}$.

Derh.

Derh. $\overline{cc+3\frac{7}{8}}.bb+3\frac{7}{8}bc=6\frac{1}{8}b^4+5\frac{13}{16}b=2\frac{3}{8}b^2+\frac{3}{16}b$

of $3\frac{3}{4}b^2=-5\frac{5}{8}b$

$b=-1\frac{1}{2}$

$a=b+\frac{3}{4}=-\frac{3}{4}$ (het bekende geval.

of (2) $3\frac{7}{8}bc=\frac{3}{16}b$, waar door $c=\frac{3}{62}$.

Derh. $2b^3c+\overline{cc+3\frac{7}{8}}.bb=\frac{3}{31}b^3+3\frac{6745}{7688}b^2=3b^3+2\frac{3}{8}b^2$

of $2\frac{28}{31}b^3=1\frac{1931}{3844}b^2$

derh $b=\frac{385}{744}$

$a=b+\frac{3}{4}=\frac{943}{744}$.

Waar door $x=\frac{51865}{31248}$ de *Octagonaal*-Wortel.
en $3xx-2x=\frac{4828579635}{976437504}$ het *Octagonaal*-getal.

PROEVE.

$\frac{4828579635}{976437504}+\frac{51865}{31248}=\frac{6442257155}{976437504}$ een *Octag.* getal.

Wiens Wortel $=\frac{57937}{31248}$ is.

$\frac{4828579635}{976437504}-\frac{51865}{31248}=\frac{3207902115}{976437504}$ een *Octag.* getal,

wiens Wortel $=\frac{44735}{31248}$ is.

CLXXXII. VOORSTEL.

Door K. SMIT, *waar mede de* OPGEEVER, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, *en* J. VAN DOBBEN *overëenkomen.*

Om eerst de Maand te vinden.

Stel 't getal des derden Letters . . $=2q$
dan is dat des eersten . . . $\frac{1}{4}q^2..+1$
tweeden . . . q^2-2q-3
en des vierden $\frac{1}{64}q^4+\frac{1}{8}q^2+\ldots\frac{1}{4}$ add.

Komt $\frac{1}{24}q^4 + 1\frac{1}{8}q^2 - 1\frac{3}{4}$, dit moet, volgens 't Voorſtel, een zeshoekig getal + 2 zyn, wiens Wortel $= 6$ is.

Derhalven $\frac{1}{24}q^4 + 1\frac{1}{8}q^2 - 1\frac{3}{4} = 68$.

Hier uit vindt men, volgens den gewoonen weg, $q = 6$; en dus de Waarde der Letters, in orde, zo als dezelve moeten volgen, 10, 21, 12, 25; hier op het Alphabeth toepaſſende, vindt men de Maand JULY.

Stellende nu den Datum $= p$;

dan is 't eerſte deel van 't Jaartal $= 3p - 1$,

en 't tweede $= \overline{3p - 1} \times \frac{1}{2}p + p = 1\frac{1}{2}p^2 + \frac{1}{2}p$.

Dewyl nu het eerſte deel 100 maal zo veel waardig is als het tweede, zo is het Jaartal $= 300p - 100 + 1\frac{1}{2}p^2 + \frac{1}{2}p$, of $1\frac{1}{2}p^2 + 300\frac{1}{2}p - 100$, en daar het Jaartal + de Datum $+ 1 = \overline{q^2 + q}|^2$ is, volgens opgave, zo is:

$$1\frac{1}{2}p^2 + 301\frac{1}{2}p - 99 = 1764.$$

Hier uit vindt men weder, volgens gewoone Leerwyze,

$p = 6$ de Datum,

en $1\frac{1}{2}p^2 + 300\frac{1}{2}p - 100 = 1757$ 't Jaartal.

Derhalve is de OPGERVER gebooren den 6 July 1757.

NB. Uit deeze Oplosſing blykt, dat de woorden: „ De ſom van alle deeze letteren is 2 minder „ dan een zeshoekig getal, welks Wortel de helft „ is van de eerſte Letter;" niet alleen overtollig, maar zelfs ſtrydig met het overige des Voorſtels zyn.

CLXXXIII.

CLXXXIII. VOORSTEL. *Fig.* 38.

Door K. SMIT, *den* OPGEEVER, J. DOETS, *en* S. VAN DER PAAUW.

Laat, in de *Fig.*, AB het onderſte Beeld, AC = HI = 6 de hoogte van 't oog, DE 't middenſte Beeld, lang $8\frac{1}{2}$ Voeten, AF = 90, de hoogte der Zuil, en FG 't Beeld, dat op dezelve geplaatst is, zyn; dan is AD = 38, en AE = $46\frac{1}{2}$.

Nu is volgens de oplosſing van 't 209. Voorſtel der *Wisk. Verl.* II. DEEL, pag. 338.

$$CI = \sqrt{CE \times CD}$$

Maar $CE = AE - AC = 40\frac{1}{2}$,

en $CD = AD - AC = 32$ zynde,

is $CI = \sqrt{40\frac{1}{2} \times 32} = \sqrt{1296} = 36$ Voeten, den afſtand, van welken men 't middenſte Beeld op 't mooglyk grootst kan zien. Dewyl nu alle de hier geplaatſte Beelden zich op dien afſtand even groot vertoonen, moeten ∠ FIG en ∠ AIB ieder = ∠ DIE zyn. Om deezen te vinden, heeft men:

CI : *Rad.* :: CE : *Tang.* ∠ CIE,
of 36 : 1 :: $40\frac{1}{2}$: *Tang.* ∠ CIE.

Kt. *Tang.* ∠ CIE = 1.12500, dus ∠ CIE = 48° 22'
en CI : *Rad.* :: CD : *Tang.* ∠ CID
of 36 : 1 :: 32 : *Tang.* ∠ CID
Kt. *Tang.* ∠ CID = 0.88888. Dus ∠ CID = 41° 38'

} Subſtr.

Reſt ∠ DIE = 6° 44'
= ∠ FIG = ∠ AIB.

Om FG *te vinden.*

CI : *Rad.* :: (CF) AF − AC : *Tang.* ∠ CIF
36 : 1 :: 84 : *Tang.* ∠ CIF

Komt *Tang.* ∠CIF = 2.33333, dus ∠CIF = 66°48′
∠FIG = 6°44′
add.
∠CIG = 73°32′

Rad. : CI :: *Tang.* ∠CIG : CG
1 : 36 :: 3.38317 : CG

dus CG = 121.79412
CF = 84
afget.
Komt FG = 37.79412 Voeten de lengte van het bovenſte Beeld.

Om AB *te vinden.*

CI : *Rad.* :: AC : *Tang.* ∠AIC
36 : 1 :: 6 : *Tang.* ∠AIC

Tang. ∠AIC = 0.16666, dus ∠AIC = 9°28′
∠AIB = 6°44′
afget.
∠BIC = 2°44′

Rad. : CI :: *Tang.* ∠BIC : BC
1 : 36 :: 0.4768 : BC

Dus BC = 1.7165
AC = 6
} afget.

Komt AB = 4.2835 Voeten, de lengte van het onderſte Beeld.

CLXXXIV. VOORSTEL.

Door den OPGEVER, *en* K. SMIT.

Stel de *Termen* der *Arithm. Prog.* aldus:

$$\begin{array}{l} x \\ x+y \\ x+2y \\ x+3y \\ x+4y \\ \&c. \end{array}$$

Dus is de $n$de *Term* $x+\overline{n-1}\times y$.

De ſom deezer *Progr.*, waar van de eerſte *Term* x, de laatſte $x+\overline{n-1}\times y$, en het gemeen verſchil y is, is (volg. A. B. STRABBE *Inleid. tot de Mathem. Weetenſch.* II. DEEL. §. LIII. Geval 3.)

$$= nx + \frac{n\times\overline{n-1}}{2}\times y, \text{ en door 't Voorſtel} = a.$$

Vervolgens is

$$x^3 = x^3$$

$$\overline{x+y}|^3 = x^3+1\times 3x^2y+1\times 3xy^2+1\times y^3$$

$$\overline{x+2y}|^3 = x^3+2\times 3x^2y+4\times 3xy^2+8\times y^3$$

$$\overline{x+3y}|^3 = x^3+3\times 3x^2y+9\times 3xy^2+27\times y^3$$

$$\overline{x+4y}|^4 = x^3+4\times 3x^2y+16\times 3xy^2+64\times y^3.$$

$$\&c. \qquad \&c.$$

Derhalven is, door de tweede Conditie van het Voorſtel,

$$b = \begin{cases} \text{de Som van } n \text{ } \textit{Termen} \text{ van } \overline{1+1+1+1+1+\&c.}\times x^3 \\ + \quad n-1 \quad \overline{1+2+3+4+\&c.}\times 3x^2y \\ + \quad n-1 \quad \overline{1+4+9+16+\&c.}\times 3xy^2 \\ + \quad n-1 \quad \overline{1+8+27+64+\&c.}\times y^3. \end{cases}$$

Nu hebben wy, door het hier vooren genoemde werk,

n *Termen* van $1+1+1+1+1+$ &c. $= n$

$n-1$ $\quad 1+2+3+4+$ &c. $= \dfrac{n\times\overline{n-1}}{2}$. §. LII.

$n-1$ $\quad 1+4+9+16+$ &c. $= \dfrac{\overline{n-1}\times n\times 2\overline{n-1}}{6}$. §. LIV.

$n-1$ $\quad 1+8+27+64+$ &c. $= \dfrac{n^2\times\overline{n-1}|^2}{4}$. §. LVI.

Dienvolgens

$$\begin{array}{l} nx^3+\dfrac{n\times\overline{n-1}}{2}\times 3x^2y+\dfrac{\overline{n-1}\times n\times 2\overline{n-1}}{6}\times 3xy^2+\dfrac{n^2\times\overline{n-1}|^2}{4}\times y^3=b \\ \hline n^2 \\ +nx \quad n^3x^3+\dfrac{n\times\overline{n-1}}{2}\times 3n^2x^2y+\dfrac{\overline{n-1}\times n\times 2\overline{n-1}}{6}\times 3n^2xy^2+\dfrac{n^2\times\overline{n-1}|^2}{4}\times n^2y^3=bn^2. \end{array}$$

$$nx + \frac{n \times \overline{n-1}}{2} \times y = a$$

$$\overline{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad}\,\overset{3}{\vee}$$

$$\left.\begin{aligned}
&n^3x^3 + \frac{n \times \overline{n-1}}{2} \times 3n^2x^2y + \frac{n^2 \times \overline{n-1}\,|^2}{4} \times 3nxy^2 + \frac{n \times \overline{n-1}\,|^2}{8} \times n^3y^3 = a^3 \\
&n^3x^3 + \frac{n \times \overline{n-1}}{2} \times 3n^2x^2y + \frac{\overline{n-1} \times n^2 \times 2\overline{n-1}}{6} \times 3nxy^2 + \frac{n^2 \times \overline{n-1}}{4} \times n^2y^3 = bn^3
\end{aligned}\right\}\text{afg.}$$

$$\frac{\overline{n-1} \times n^2 \times \overline{n+1}}{12} \times 3nxy^2 + \frac{\overline{n-1}\,|^2 \times \overline{n+1} \times n}{8}\, n^2y^3 = bn^3 - a^3$$

$$\frac{\overline{n-1} \times n^2 \times \overline{n+1}}{12} \times 3nxy^2 + \frac{\overline{n-1}\,|^2 \times \overline{n+1} \times n^3}{8}\, y^3 = bn^3 - a^3$$

V 4 $nx =$

$$nx + \frac{n \times \overline{n-1}}{2} \times y = s$$

$$nx = a - \frac{n \times \overline{n-1}}{2} \times y$$

$$3y^2$$

$$3nxy^2 = 3ay^2 - \frac{n \times \overline{n-1}}{2} \times 3y^3$$

$$\frac{\overline{n-1} \times n^2 \times \overline{n+1}}{12} = \frac{\overline{n-1} \times n^2 \times \overline{n+1}}{12}$$

verm.

$$\frac{\overline{n-1} \times n^2 \times \overline{n+1}}{12} \times 3nxy^3 = \frac{\overline{n-1} \times n^2 \times \overline{n+1}}{4} \times ay^2 - \frac{\overline{n-1}^2 \times \overline{n+1} \times n^3}{8} \times y^4$$

$$\frac{\overline{n-1}^2 \times \overline{n+1} \times n^3}{8} \times y^4 = \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \frac{\overline{n-1}^2 \times \overline{n+1} \times n^3}{8} \times y^4$$

add.

$$\frac{\overline{n-1}\times n^2\times\overline{n+1}}{12}\times 3nxy^2+\frac{\overline{n-1}\,|^2\times\overline{n+1}\times n^3}{8}\times$$

$$y^3=\frac{\overline{n-1}\times n^2\times\overline{n+1}}{4}\times ay^2.$$

Maar $\frac{\overline{n-1}\times n^2\times\overline{n+1}}{12}\times 3nxy^2+\frac{\overline{n-1}\,|^2\times\overline{n+1}\times n^3}{8}\times$

$$y^3=bn^3-a^3$$

Dus $\frac{\overline{n-1}\times n^2\times\overline{n+1}}{4}\times ay^2=bn^3-a^3$

$$\overline{n-1}\times n^2\times\overline{n+1}\times ay^2=\overline{bn^3-a^3}\times 4$$

$$y^2=\frac{bn^3-a^3\times 4}{\overline{n-1}\times n^2\times\overline{n+1}\times a}$$

$$y=2\sqrt{\frac{bn^3-a^3}{\overline{n-1}\times n^2\times\overline{n+1}\times a}}$$

en $x=\frac{a}{n}-\frac{n-1}{2}y=\frac{a}{n}-\sqrt{\frac{\overline{bn^3-a^3}\times\overline{n-1}}{n^2\times\overline{n+1}\times a}}$.

Toepasſing in Getallen.

Laat nu gegeeven zyn, $n=5$, $a=35$ en $b=2555$.

Dan

Dan is $x = {}^{35}/_{5} - \ldots$

$$\sqrt{\frac{2555 \times 5^2 - 35^2 \times 4}{5^2 \times 6 \times 35}} = 7 - \sqrt{\frac{2555 \times 25 - 42875 \times 4}{25 \times 6 \times 35}}$$

$$= 7 - \sqrt{16} = 3,$$

en $y = 2 \ldots$

$$\sqrt{\frac{2555 \times 25^2 - 35^3}{5-1 \times 5^2 \times 5+1 \times 35}} = 2\sqrt{\frac{2555 \times 25 - 42875}{4 \times 25 \times 6 \times 35}} = 2,$$

Derhalven zyn de *Termen der Progreſſie*

$$\begin{aligned} x &= 3 \\ x+y &= 5 \\ x+2y &= 7 \\ x+3y &= 9 \\ x+4y &= 11. \end{aligned}$$

ANDERS.

Door M. J. ZUIDHOF, *waar mede* J. DORTS *overëenkomt.*

Stel de *Arithm. Progreſſie*:

$x, x+y, x+2y, x+3y$, enz. tot n *Termen.*

Dan zyn de *Cuben* dier *Termen*:

$x^3, x^3+3x^2y+3xy^2+y^3$, enz. tot n *Termen.*

De vergaaring der *Progr.* geſchiedt aldus:

De *Termen* $= n$

-1

$n-1 \times y$ het Verſchil

$3y-y$

$ny-y$
verg. x de eerſte *Term*
———
$x+ny-y$ de laatſte *Term*
verg. x de eerſte
———
$2x+ny-y \times \frac{n}{2}$ halve *Termen*
———
$\frac{2nx+n^2y-ny}{2} = a$ de Som.
———
$2nx+n^2y-ny = 2a$
———
$n^2y-ny = 2a-2nx$
———
$y = \frac{2a-2nx}{n^2-n}$.

De verzameling der *Cuben*, kan men op de volgende wyze verrichten:

De *Cuben* zyn, in orde, dus:

x^3
$x^3+3x^2y+3xy^2+1y^3$
$x^3+6x^2y+12xy^2+8y^3$
$x^3+9x^2y+27xy^2+27y^3$
$x^3+12x^2y+48xy^2+64y^3$
$x^3+15x^2y+75xy^2+125y^3$.
enz.

Dezelve in orde van elkander getrokken, en ieder maal op nieuw, tot dat 'er gelyke Verſchillen resteeren; waar na de vervulling van ieder *colom* van

van achteren op geſchiedt; 't welk de volgende vertooning maakt:

(=)	*Progreſſie.*	Verſchil.
$3x^2y-3xy^2+y^3$	$6xy^2-6y^3$	
	$6xy^2$	
$3x^2y+\ 3xy^2+y^3$		
$3x^2y+\ 9xy^2+7y^3$	$6xy^2+\ 6y^3$	
$3x^2y+15xy^2+19y^3$	$6xy^2+12y^3$	$6y^3$
$3x^2y+21xy^2+27y^3$	$6xy^2+18y^3$	$6y^3$
$3x^2y+27xy^2+61y^3$	$6xy^2+24y^3$	$6y^3$

De *Termen* $=n$.

Het *Aggregat* $+1$ (=) vergaard $=a$, en deeld door 4 de colommen,

komt $\frac{n+2}{4}$

verm. met het Verſchil $6y^3$, met intrekking van den boven-*Term* $6xy^2-6y^3$.

Komt $3xy^3+12xy^2-6y^3$ ged. door 2.

Dit verm. met $\frac{x+1}{3}$, met intrekking van den boven-*Term* $3x^2y-3xy^2+y^3$.

Komt $x^2y^2+4xy^2+6x^2y-xy^3-2xy^2$ ged. door 2.

Dit verm. met $n-1$, de *Termen* -1, met intrekking van $2x^3$, het *Aggregat* $+1\times x^3$.

Komt $n^3y^3+4n^2xy^2+6nx^2y-2n^2y^3-6x^2y-6nxy^2+ny^3+2xy^2+4x^3$ ged. door 2.

verm. met $\frac{n}{2}$, wegens één *aggregatie*.

Komt $n^4y^3+4n^3xy^2+6n^2x^2y-2n^3y^3-6n^2xy^2-6x^2y+4nx^3+n^2y^3+2nxy^2$ ged. door $4=b$.

Verm.

Verm. met 4, en gedeeld door de eerſte Vergelyking $n^2y+2nx-ny=2a$.

Komt $n^2y^2+2nxy+2x^2-ny^2-2xy=\frac{2b}{a}$

afget. $n^2y^2+2nxy \ldots -ny^2 \ldots =2ay$

zynde N°. 1 verm. met y.

Rest $2x^2-2xy=\frac{2b}{a}-2ay$

$$x^2-xy=\frac{b}{a}-ay$$

$$ay-xy=\frac{b}{a}-x^2$$

$$y=\frac{b-ax^2}{a^2-ax}=\frac{2a-2nx}{n^2-n}$$

$$bn^2-an^2x^2-bn^2+anx^2=2a^2-2a^2nx-2a^2x+2anx^2$$

$$bn^2-bn=an^2x^2+anx^2-2a^2nx-2a^2x+2a^2$$

$$b=\frac{an^2x^2+anx^2-2a^2nx-2a^2x+2a^2}{n^2-n}$$

$$\text{of } b=\frac{an^2+an.x^2-2a^2n+2a^2x+2a^2}{n.n-1}$$

Dewyl x en n aan geene verdere voorwaarden onderhevig zyn, zo kan men die willekeurig neemen.

Neem

Neem $x = 4$ en $a = 10$;

dan komt de *Formule* voor b aldus:

als $b = \frac{880a - 44a^2 + a^3}{45}$, en $y = \frac{a - 40}{45}$.

Uit deeze laatſte *Formule* voor y blykt, met weinig moeite, hoe men a kan neemen, om alles aftedoen.

Neem $a = 130$; komt $y = 2$, en $b = 3480$. Zo is de begeerde *Arithm. Progreſſie*:

4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22.

AANMERKING.

Men zal misſchien zeggen, dat deeze bewerking niet voldoende zy, dewyl 'er geene *Formule* voor x bepaald is. Daarop antwoorde ik, dat, terwyl er ſleets begeerd wordt, om eene zulke *Progreſſie* te vinden; zo heeft men, dunkt my, ook vryheid om hetzelve op de minst omſlagtige wyze te doen, zonder zich, door eene Vierkants-vergelyking te bewerken, en in veele angſtvallige zwaarigheden intewikkelen, zo zeer te bekommeren.

CLXXXV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, J. PAUW, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, J. VAN DOBBEN, E. GRITTERS, H. A. KOVMANS, *en* C. MEYERS.

Stel de getallen $= x + y$, en $x - y$.

Dan is de Som $= 2x$, en de Som der *Quadraaten* $= 2x^2 + 2y^2$.

Nu is, volgens het Voorſtel,

$\overline{x + y}$

$x+y \times x-y-11=11-2x$

of $x^2-y^2=22-2x$

dus $y^2=x^2+2x-22$

en $2x^2+2y^2=\overline{2x-2}|^2$ volgens 't Voorstel

of $2x^2+2y^2=4x^2-8x+4$

$x^2+y^2=2x^2-4x+2$

$y^2=x^2+2x-22$ afgetrokken

$x^2\ldots=x^2-6x+24$

dus $6x=24$

en $x=4$

$y^2=x^2+2x-22=2$

komt $y=\sqrt{2}$

Derhalven $x+y=4+\sqrt{2}$ en $x-y=4-\sqrt{2}$ de twee getallen.

CLXXXVI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER; M. J. ZUIDHOF, J. PAUW, K. SMIT, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, B. VAN BEEK, J. VAN DOBBEN, *en* C. MEYERS.

Stel den *Cubic*-Wortel $=x$,
zo is de *Quadraat*-Wortel $=3x$.

De getallen y en z noemende, heeft men de volgende Vergelykingen, als:

$y-z=x^3+2$ } volgens 't Voorſtel.
en $y+z=9x^2+2$ }

verg. en afget.

Komt $2y=x^3+9x^2+4$, en $2z=9x^2-x^3$

dus $y=\frac{x^3+9x^2+4}{2}$, en $z=\frac{9x^2-x^3}{2}$.

Uit de laatſte Vergelyking ziet men, dat $9x^2$ grooter dan x^3 moet zyn; dus x kleinder dan 9.

Neem $x=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$, en 8;
dan is $y=7, 24, 56, 106, 177, 272, 394$, en 546 } de ge-
en $z=4, 14, 27, 40, 50, 54, 49$, en 32 } tallen,
en dus het getal der Antwoorden 8.

CLXXXVII. VOORSTEL. *Fig.* 39.

Door den OPGEEVER, *en* K. SMIT, *waar mede* M. J. ZUIDHOF, J. PAUW, *en* J. DORTS *overëenkomen.*

Laat ABCD den voorgeſtelden *Cylinder* zyn; A*bcd* denzelven, wanneer hy zodanig is opgeligt, dat het voorgeſtelde Water 'er kan uitloopen.

Trek *b*H *perpendiculair* op AB; zo is deeze de begeerde hoogte.

Uit *d* de Lyn *d*E *parallel* met DC of AB, en uit E de Lyn EF *parallel* met *dc* of A*b* getrokken hebbende, is *d*E*c* het $\frac{1}{7}$, *d*FE*c* het $\frac{2}{7}$ van den Inhoud des *Cylinders*. — Nog trek uit *c* de Lyn *cg perpend.* op *d*E, zo is in de Driehoeken *dgc* en AH*b*,

$dc=Ab$
$\angle cdg=\angle bAH$
en $\angle dgc=\angle AHb$.

Derhalven $cg=bH$.

De-

Dewyl nu alle *Cylinders* van gelyken *Basis* tot elkander in reden zyn, als hunne *perpendiculaire* hoogten.

Zo is *Cyl.* A*bcd* : *Cyl.* FE*cd* :: *bc* : E*c*.
dat is 1 : $\frac{1}{2}$ :: 42 : E*c*.
dus E*c* = 42 × $\frac{1}{2}$ = 12.

Verders is $\overline{dE}^2 = \overline{dc}^2 + \overline{CE}^2$
dat is $\overline{dE}^2 = \overline{24}^2 + \overline{12}^2$
of $\overline{dE}^2 = 576 + 144 = 720$
dus $dE = \sqrt{720} = 26.83$ zeer na.

Ook is *cg* × *dE* = *dc* × *cE*
dat is *cg* × 26.83 = 24 × 12
dus *cg* = $\frac{24 \times 12}{26.83} = \frac{288}{26.83} = 10.73 = bH$,

hier boven beweezen; zynde ten naaste by de hoogte, welke men den *Cylinder* moet opligten.

CLXXXVIII. VOORSTEL. *Fig.* 40.

Door den OPGEEVER, *waar mede* K. SMIT, J. PAUW, *en* J. DORTS, *overëenkomen.*

Trek FG evenwydig de hoeklyn AC; waar door CG = CF is, en de Driehoeken FGR en ACE gelykvormig zyn.

In de *Fig.* is □GE + 2 □GR . DC = □FE, volgens dit Bewys:

AD (DC) : DE :: CF (GC) : CE

of $\overline{DE-DC}$ (CE) : DE :: $\overline{CE-GC}$ (GE) : CE

dus $\square$ DE . GE $=$ $\square$ CE.

AD (BC) : CE :: CF : GE

of BC : CF :: CE : GE

en $\overline{BC-CF}$ (BF) : CF :: $\overline{CE-GE}$ (CG $=$ CF) : GE *

dus $\square$ BF . GE $=$ $\square$ CF.

Wy hebben nu $GE \times DE = \overline{CE}^{z}$

en $GE \times BF = \overline{CF}^{r}$

vergaard

Komt $GE \times \overline{DE+BF} = \overline{CE}^{z} + \overline{CF}^{2} = \overline{FE}^{2}$

maar DE is. $=$ GE $+$ CG (CF) $+$ DC

BF $=$ . . . BF

$DE+BF = GE+\overline{BC+DC}$ (2 DC)

Daarom $\overline{GE}^{2} + 2DC \times GE = \overline{FE}^{2}$, zo als boven is geſteld.

Dus hebben we, om het deel GE te vinden, ſtellende $GE = z$, deeze vierk. *Æquatie.*

$$z^{2} + 24z = 25$$

$$\overline{12}|^{2} = 144$$

$$z^{2} + 24z + \overline{12}|^{2} = 169$$

$$z + 12 = 13.$$

dus $z = 1$ GE.

GE

GE nu gevonden zynde, vindt men gereedelyk de begeerde Lynen CF en CE; want in 't bovenſtaand bewys (by *) blykt dat CF middenëvenredig is tuſſchen BF en GE, en CF + BF is gelyk 12, zynde BF : CF :: CF : GE.

Stel CF = y, zo is BF = $12 - y$,

en $12 - y : y :: y : 1$

$12 - y = y^2$

$y^2 + y = 12$

$\overline{\frac{1}{2}}|^2 = \ldots \frac{1}{4}$

$y^2 + y + \overline{\frac{1}{2}}|^2 = 12\frac{1}{4}$

$\sqrt{\ }$

$y + \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$

$y = 3$ CF = CG

add. $1\ldots$ = GE.

Komt 4 = CE.

Dat te vinden was.

CLXXXIX. VOORSTEL. *Fig.* 41.

Door den OPGERVER, *waar mede* J. DORTS *overeenkomt.*

Deel AB in C, zo dat BC ſtaat tot AC in de gegeeven rede als r tot s; maak CD = BC, verleng vervolgens AB tot E, zo dat AD tot DC ſtaat als BC tot BE; beſchryf nu uit E als *Centrum*, met de wydte EC als Straal, een *Cirkel* CP; alle de punten in den geheelen omtrek van deezen *Cirkel* zyn begeerde plaatſen van 't punt P, waar men 't punt P in dien omtrek neeme, trekkende PB en PA, is PB : PA :: BC : AC :: r : s. En buiten deezen omtrek kan 't punt P nergens zyn; dus de begeerde

punten P bepaald zyn aan den omtrek des getrokken *Cirkels*.

BEWYS.

AD : DC :: BC : BE
* AC : DC :: CE : BE
AC : CE :: DC : BE
DC = BC
dus AC : CE :: BC : BE
en AE : CE :: CE : BE
CE = PE zynde,
is AE : PE :: PE : BE.

En hierom zyn de Δen. AEP en PEB, waar van ∠E gemeen is, gelykhoekig of gelykvormig, volgens *Eucl.* B. VI, *prop.* 6, ∠APE is = ∠PBE, en ∠BPE = ∠A. — Nu ſtaat

PA : PE :: PB : BE
of PA : PB :: PE : BE
maar PE(CE) : BE :: AC : DC(BC) zie boven by *.
dus PA : PB :: AC : BC
of omgekeerd PB : PA :: BC : AC :: r : s.

NB. Dit bewys geldt voor alle punten, welke in den geheelen omtrek des getrokken *Cirkels* CP, aan de eene en andere zyde van AE of deszelfs verlengde, kunnen genomen worden — Geen punt wyders, in of buiten den *Cirkel*, of buiten deszelfs omtrek genomen, kan aan 't vereischte voldoen; 't welk gereedelyk aldus bewezen wordt:

Laten, zo het mogelyk was, Q, Q punten zyn die aan den eisch voldoen; men trekt van Q, Q Lynen tot A en B, in 't eene geval ſnydt QB den omtrek in P, en in 't andere geval verlengt men BQ tot P of den omtrek. Trek voorts QR; QR tot BA of deszelfs verlengde, en evenwydig PA.

PB

PB : PA :: *r* : *s*, volgens 't bovenſtaande bewys;

maar QB : QR :: PB : PA.

Hierom QB : QR :: *r* : *s*; waar uit volgt dat QB niet kan ſtaan : QA :: *r* : *s*.

't Blykt dus dat de punten Q, Q niet aan den eisch voldoen; maar 't bewys is toepasſelyk op alle punten Q, waar ook buiten den geheelen omtrek CP genomen; zo dat, gelyk als alle de punten P in den omtrek des *Cirkels* voldoen, die punten ook aan dien omtrek volſtrekt bepaald zyn.

Dat te bewyzen was.

CXC. VOORSTEL. *Fig.* 42.

Door den OPGEEVER.

Deel den *Baſis* AC in E, zo dat CE tot AE ſtaat als BC tot AB, als 3 tot 4; dan is CE 30 en AE 40; maak FE=CE 30; dus is AF 10; AC tot G verlengd zynde, zo dat AF tot FE als CE tot CG ſtaat, komt voor CG 90. Nu uit G als *Centrum* met de wydte GE (120) als Straal den *Cirkel* EB*b*H getrokken, is, volgens 't bewys der bewerking van 't voorgaande Voorſtel, de top des Driehoeks B in den omtrek deezes *Cirkels* gelegen; voorts de evenwydige met AH (AC tot H verlengd zynde), B*b* getrokken, rechthoekig 72 van AH verwyderd; deeze Lyn ſnydt den omtrek in de punten B en *b*, en deeze punten zyn de waare plaatſen van den top des Driehoeks ABC.

Des hier twee gevallen zich opdoen, welke gemaklyk ieder byzonder te berekenen zullen zyn.

Berekening van den ſcherphoekigen Driehoek ABC.

EG = BG 120

□ BG 14400
□ BD 5184

□ DG 9216

DG 96
CG 90

DC 6
AC 70

AD 64

□ DC 36
□ BD 5184

□ BC 5220

BC √ 5220 of 3 √ 588

□ AD 4096
□ BD 5184

□ AB 9280

AB √ 9280 of 4 √ 580

Dus BC : AB :: 3 : 4.

Berekening van den plompheekigen Driehoek A *b* C.

G *d* = DG 96
CG 90

C *d* 186

□ C *d* 34596
□ *b d* 5184

□ *b* C 39780

b C √ 39780 of 3 √ 4420

C *d* 186
AC 70

A *d* 256

□ A *d* 65536
□ *b d* 5184

□ A *b* 70720

A *b* √ 70720 of 4 √ 4420

Dus ook *b* C : A *b* :: 3 : 4, *naar den eisch van 't Voorstel.*

ANDERS.

Door K. SMIT, J. PAUW, R. F. FOLKERS, L. NOTEBOOM, *en* J. DORTS.

De *Basis* 70, en de *Perpend.* 72 zynde, is de Inhoud $\frac{72 \times 70}{2} = 2520$.

Stel

Stel nu de beenen $3x$ en $4x$; dan is door 't bekende *Theorema*, 't □ op den Inhoud

$$= -31\tfrac{1}{16}x^4 + 15312\tfrac{1}{2}x^2 - 1500625,$$

en dus $= 6350400 = 2520^2$

of $31\tfrac{1}{16}x^4 - 15312\tfrac{1}{2}x^2 = -7851025$

$$x^4 - 5000x^2 = -2563600$$

of $x^4 - 5000x^2 + 6250000 = 3686400$

$$x^2 - 2500 = \mp 1920$$

$$x^2 = 580 \text{ of } 4420$$

$$x = \sqrt{580} \text{ of } \sqrt{4420}$$

Derhalven de Beenen $3\sqrt{580}$ en $4\sqrt{580}$,
of $3\sqrt{4420}$ en $4\sqrt{4420}$.

CXCI. VOORSTEL. *Fig.* 43.

Door den OPGEEVER.

De *Basis* AB gedeeld gelyk als in 't voorgaande Voorstel; dan 't punt D als *Centrum* bepaald, en den Boog EC getrokken hebbende, zo als aldaar, ligt de top des △s. C in dien Boog; en zal *perpend.* CD, zo als 't Voorstel eischt, de grootste zyn, dan moet 't punt C vallen in 't hoogste punt des Boogs, loodrecht boven het middenpunt D. Dienvolgens zal men het begeerde gereedelyk vinden.

AB (40) deelende in E, zo dat BE staat; AE : : 9 : 7, is BE = FE 12, AF dus 16 zynde, komt volgens den regel voor BD 9, DE = den *perp.* CD is dan 21, en AD 49.

□BD 81	□AD 2401
□CD 441	□CD 441
□BC 522	□AC 2842
$\sqrt{}$	$\sqrt{}$
BC $\sqrt{}$ 522	AC $\sqrt{}$ 2842

of BC $3\sqrt{58}$, en AC $7\sqrt{58}$, } zynde als 3 tot 7, gelyk 't Voorſtel eischt.

en CD (21) × ½AB (20) is 420 de Inhoud des Driehoeks ABC.

Dat te vinden was.

ANDERS.

Door K. SMIT, J. DOETS, *en* L. NOTEBOOM.

Stel de Beenen $3x$ en $7x$.

Dan is weder, door voorn. *Theorema*, het □ op den Inhoud $= -100x^4 + 11600x^2 - 160000$; dit moet een *Maximum* zyn, om dat de *Perpend.* de mooglyk grootſte is. Men heeft dus

in *Fluxie* $-400x^3\dot{x} + 23200x\dot{x} = 0$

$400x\dot{x}$

of $x^2 = 58$

$\sqrt{}$

$x = \sqrt{58}$.

Hier door de Beenen $3\sqrt{58}$ en $7\sqrt{58}$, en de Inhoud 420.

CXCII. VOORSTEL. *Fig. 44 en 45.*

Door den OPGEEVER.

CONSTRUCTIE.

Laat AB, AC de in ſtelling gegeevene, en PQ de gegeevene Lyn zyn.

1. Deel PQ in twee gelyke deelen in F, en beſchryf op PF een Rechthoek PFGH gelyk aan de gegeeven grootheid (*Meetk.* VI. 7).
2. Beſchryf op PQ een *Segment* eens *Cirkels*, dat een hoek gelyk aan den hoek A kan bevatten (*Meetk.* V. 15.)
3. Trek uit het punt I, waar in GH en den *Cirkel* elkander doorſnyden, de rechten IP, IQ.
4. Maak AD gelyk IP, en AE gelyk IQ, en voeg de punten D en E te ſamen; dan is ADE de begeerde Driehoek.

Dat te doen was.

CXCIII. VOORSTEL. *Fig.* 46 *en* 47.

Door den OPGEEVER.

I. GEVAL.

Wanneer de Deellyn HI met een gegeeven Lyn AQ *parallel* loopt.

CONSTRUCTIE.

Laat ABCDEFG de gegeeven Veelhoek, en LRMS de gegeeven Rechthoek zyn.

1. Verleng BA en EF tot dat ze elkander ontmoeten, als in K.
2. Maak op MS een Rechthoek SV, gelyk aan de *Figuur* AKFG (volgens *Meetk.* VI. 7).
3. Maak den Rechthoek KNPX gelyk aan den Rechthoek LV.
4. Trek KW *parallel* AQ, tot dat ze de Verlengde PN ontmoet.
5. Verleng NP, tot dat dezelve de rechte KE ontmoet, als in Z.
6. Neem KH een midden-evenredige tusſchen WZ en 2NP, (*Meetk.* V. 12.) en trek HI *parallel* met AQ of KW; dan is HI de begeerde Deellyn.

Dat te doen was.

II. GE-

II. GEVAL.

Fig. 47 *en* 48.

Wanneer de Deellyn HI door een gegeeven punt P gaat.

CONSTRUCTIE.

1. Verleng als vooren BA en EF, tot dat ze ſamenkomen in L.
2. Trek door het gegeeven punt P de Lyn NPI *parallel* LB, ontmoetende LE in N.
3. Maak (volgens *Meetk.* VI. 7.) op MS een Rechthoek SV, gelyk aan de *Figuur* ALFG.
4. Maak verders op LN een *Parallelogram* LNIK, gelyk den Rechthoek LV.
5. Trek KQ *perpend.* op LB, en maak dezelve gelyk NP.
6. Beſchryf uit Q als *Centrum*, met PI als Straal, een Cirkelboog, ſnydende AB in H.
7. Trek eindelyk uit H door het gegeeven punt P de rechte HPI; dan is HI de begeerde Deellyn.

Dat te doen was.

CXCIV. VOORSTEL. *Fig.* 49.

Door den OPGEEVER.

Laat ABC de gegeeven Driehoek zyn.

1. Deel de zyde AB in het voorgeſteld getal deelen, die tot elkander de zelfde reden hebben als de begeerde deelen van den Driehoek, als AD, DE, EB.
2. Beſchryf op AB een halven-*Cirkel*, en trek uit D en E *perpend.* tot AB, de rechten DF, EG, ontmoetende den omtrek in F en G.

3. Be-

3. Beschryf uit A als *Centrum* door F en G, de Boogen FH, GI, ontmoetende AB in H en I.
4. Trek HK, en IL *parallel* met BC; dan is het begeerde verricht.

CXCV. VOORSTEL. *Fig.* 50.

Door den OPGEEVER, *waar mede* J. DORTS *overëenkomt.*

Stel AC $= x$; dan is $\overline{BC}^2$ $(= \overline{AB}^2 - \overline{AC}^2) = a^2 - x^2$.

By gevolg $BC = \overline{a^2 - x^2}|^{\frac{1}{2}}$.

Naardien nu de hoek BAD recht is, zo is ook $\angle$DAE het *Complement* van $\angle$BAC, en derhalven $= \angle$ABC. Dienvolgens zyn de Driehoeken BAC, ADE gelykvormig, en daarom:

$$AB : AC :: AD : DE$$
$$\text{Dat is } a : x :: b : DE$$

$$\text{Derh. } DE = \frac{bx}{a}.$$

Hier door hebben wy $BC + DE = \overline{a^2 - x^2}|^{\frac{1}{2}} + \frac{bx}{a} =$ de *Maximum*.

In *Fluxie* $-x\dot{x} \times \overline{a^2 - x^2}|^{-\frac{1}{2}} + \frac{b\dot{x}}{a} = 0$

$$\dot{x} \frac{-ax\dot{x} + \overline{a^2 - x^2}|^{\frac{1}{2}} \times b\dot{x} = 0}{\overline{a^2 - x^2}|^{\frac{1}{2}} \times a}$$

$$-ax + \overline{a^2 - x^2}|^{\frac{1}{2}} \times b = 0$$

of $ax = \sqrt{a^2 - x^2}^{\frac{1}{2}} \times b$

$a^2 x^2 = \sqrt{a^2 - x^2} \times b^2$

of $a^2 x^2 = a^2 b^2 - b^2 x^2$

Derh. $a^2 x^2 + b^2 x^2 = a^2 b^2$

$a^2 + b^2$

$$x^2 = \frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2}$$

$$x = \frac{ab}{\sqrt{a^2 + b^2}^{\frac{1}{2}}}.$$

Waar door men vindt BC+DE $\left(= \sqrt{a^2 - x^2}^{\frac{1}{2}} + \frac{bx}{a}\right)$

$= \sqrt{a^2 + b^2}^{\frac{1}{2}}$.

Dat is BC+DE=BD.

CXCVI. VOORSTEL. Fig. 51.

Door den OPGERVER.

Laat de *Figuur* de zaak verbeelden, ſtaande in B, ziende onder de ſchuinze ſtaande Hoed op het Hoofd, de overzyde A, en zich omdraaijende, tot dat het Gezicht onder de Hoed in C eindigt, zo kan men in BC treeden; 't welk met AB eenerlei is.

CXCVII. VOORSTEL.

Door K. SMIT, *den* OPGERVER, *en* S. VAN DER PAAUW.

$\sqrt{2} =$

$\sqrt{2} = 1.414213$ &c.
$\sqrt{3} = 1.732051$ &c.
$6 = 6$
add.
Komt $6+\sqrt{3}+\sqrt{2} = 9.146264$ &c.
$\sqrt{}$
$\sqrt{6+\sqrt{3}+\sqrt{2}} = 3.024566$ &c.
$12 \ldots = 12$
$12+\sqrt{6+\sqrt{3}+\sqrt{2}} = 15.024566$ &c.
$\sqrt{}$
$\sqrt{12+\sqrt{6+\sqrt{3}+\sqrt{2}}} = 3.876$ &c.

CXCVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEVER, J. PAUW, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, E. GRITTERS, L. NOTEBOOM, en D. SCHUT.

20 Gr. 40 Min.
60
1240 Min. *Cirkel.*
15
82 Min. 40 Sec. in tyd.
60
dus 1 Uur 22 Min. 40 Sec. heeft de Oosterlyker vroeger Middag dan de Westelyker.

CXCIX. VOORSTEL.

Door den OPGEVER.

Het onderhoud der Huishouding kan men tweezins opvatten.

1. Dat

1. Dat hy in den beginne des Jaars telkens 106 Rd. van den Hoop nam, om de Jaarlykſche uitgaaf te doen.
2. Of dat hy die Som 'er telkens op het einde van ieder Jaar afnam, om de Jaarlykſche gemaakte ſchulden te betaalen.

En op deeze denkbeelden ontſtaan 'er de volgende onderſcheidene Uitkomſten.

Stel zyn 1ſte Cap. $= x$

ſub. 100

reſt $x - 100$

by $\frac{1}{3}$ . . . $\frac{1}{3}x - 33\frac{1}{3}$

Komt $1\frac{1}{3}x - 133\frac{1}{3}$ Rd. die hy bezit tegen einde des eerſten Jaars.

af 100 Rd.

reſt $1\frac{1}{3}x - 293\frac{1}{3}$ Rd.

by $\frac{3}{4}$ . . . $\frac{4}{9}x - 77\frac{7}{9}$

Komt $1\frac{7}{9}x - 311\frac{1}{9}$ Rd. ten einde des tweeden Jaars.

af 100

reſt $1\frac{7}{9}x - 411\frac{1}{9}$

by $\frac{9}{17}$ . . . $\frac{16}{17}x - 137\frac{2}{17}$

Komt $2\frac{10}{17}x - 548\frac{4}{17} = 2x$

$\frac{10}{17}x = 548\frac{4}{17}$

$16x = 14800$

$x = 1480$ Rd. in den beginne,

en $2x = 2960$ Rd. na het 3de Jaar.

A 2

ANDERS.

Door den OPGERVER, J. PAUW, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, A. MEYER, E. GRITTERS, L. NOTEBOOM, *en* H. A. KOYMANS.

Stel zyn 1ſte. Cap. $= x$

by . . $\frac{1}{3}x$

Komt $1\frac{1}{3}x$

af . . 100

rest $1\frac{1}{3}x - 100$ Rd. ten einde des 1ſten Jaars.

by $\frac{1}{3}$ . . $\frac{4}{9}x - 33\frac{1}{3}$

Komt $1\frac{7}{9}x - 133\frac{1}{3}$

af . . 100

rest $1\frac{7}{9}x - 233\frac{1}{3}$ Rd. ten einde des 2den Jaars.

by $\frac{1}{3}$ . . $\frac{16}{27}x - 77\frac{7}{9}$

Komt $2\frac{10}{27}x - 311\frac{1}{9}$

af . . 100.

rest $2\frac{10}{27}x - 411\frac{1}{9} = 2x$ volgens 't Voorſtel.

$\frac{10}{27}x = 411\frac{1}{9}$

$10x = 11100$

$x = 1110$ Rd. in den beginne.

en $2x = 2220$ Rd. over 3 Jaaren.

CC. VOORSTEL.

Door K. SMIT, *den* OPGEEVER, J. PAUW, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, A. MEYERS, E. GRITTERS, H. A. KOYMANS, *en* D. SCHUT.

Inkoop te *Lion* 3 ⅄ 7 ß *Tourn.*
Vracht, &c. 5 =

$$\left.\begin{matrix}100\\ \text{M. } 12\end{matrix}\right\} \text{—— } 15 \text{ —— } \left\{\begin{matrix}3 \text{ ⅄ } 12 \text{ ß}\\ 3 \text{ M.}\end{matrix}\right.$$

Komt $2\frac{7}{10}$ ß Winst.

Dus moet de El *Lions* te *Middelburg* tot $74\frac{7}{10}$ ß *Tourn.* worden verkocht.

Om dit tot *Holl.* Geld over te brengen.

Guld. *Holl.*	* ——	1 El te *Midd.*
	4 ——	3 El te *Lion.*
	1 ——	$74\frac{7}{10}$ ß *Tourn.*
	45 ——	80 ß
	40 ——	1 Guld. *Holl.*

Komt *f* 2 : $9\frac{4}{5}$.

CCI. VOORSTEL. *Fig.* 52.

Door L. NOTEBOOM, K. SMIT, *den* OPGEEVER, J. PAUW, J. DOETS, R. F. FOLKERS, E. GRITTERS, *en* D. SCHUT.

Laat ABC de Plank zyn, en *g* 't punt der doorsneede; dan EgF *parallel* met AB getrokken, heeft men:

Drieh-

Drieh. ABC : Drieh. EFC :: $\overline{CD}^2$: $\overline{Cg}^2$

of 2 : 1 :: 144 : $\overline{Cg}^2$ volgens 't Voorſtel.

dus $2\overline{Cg}^2 = 144$

$\overline{Cg}^2 = 72$

dat is $Cg = 8.485$ &c. Voeten, zynde den afſtand van het ſpitſe der Plank, (naamlyk in den *Perpend.* C*d*) waar men dezelve *parallel* met den *Baſis* moet doorſnyden.

CCII. VOORSTEL.

Door K. SMIT, *den* OPGEEVER, J. PAUW, A. VRYER, R. F. FOLKERS, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, A. MEYER, E. GRITTERS, L. NOTEBOOM, H. A. KOPMANS, en D. SCHUT.

$72 : 90+\square :: 120+\square : 108+10\square$

$\square^2+210\square+10800 = 7776+720\square$

$\square^2-510\square = -3024$

$\overline{255}|^2 = \ldots 65025$

$\square^2-510\square+\overline{225}|^2 = 62001$

$\square-225 = \overline{+}\,249$

$\square = 6$ of 504.

Doch de eerſte Waarde hier maar alleen plaats kunnende hebben, is 't begeerde *f* 168:-:-.

CCIII. VOORSTEL.

Door den OPGEVER, J. PAUW, K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, A. MEYER, E. GRITTERS, L. NOTEBOOM, *en* C. MEYERS.

Maand.	Soldaaten
12	1000
2	200
Soldaaten	
1000 — 10	1200
1200	1000

Komt $8\frac{1}{3}$ Maanden.

$8\frac{1}{3}$	1200
3	400
1200 — $5\frac{1}{3}$	800
800	1200

Komt 8 Maanden.

8	800
4	800
800 — 4	1600
1600	800

Komt 2 Maanden.

ANDERS.

Door R. F. FOLKERS, J. DOETS, *en* H. A. KOYMANS.

1000

1000 Sold.	— 12 Maand.	12000
1000 ——	— 2 ——	2000 af
200 by		
		10000
1200 . . .	— 3 ——	3600
400 uit		
		6400
800 . . .	— 4 ——	3200
800 by		
		3200
1600	1600	

Antw. 2 Maanden.

CCIV. VOORSTEL.

Door K. SMIT, *waar mede* S. VAN DER PAAUW, *den* OPGEEVER, *en* C. MEYER'S *overëenkomen.*

Stel de getallen x en y;
dan is $x-9 : y+9 :: 3 : 8$

$$3.y+9 = 8.x-9,$$

$$y+9 = 8.\frac{x-9}{3}$$

$$\frac{y+9}{4} = 2.\frac{x-9}{3}$$

$$\sqrt{\left|\frac{y+9}{4}\right|^2} = 4.\left|\frac{x-9}{3}\right|^2$$

Ook is $\sqrt{\frac{x-9}{3}} = \sqrt[3]{\frac{y+9}{4}}$

$$\frac{x-9}{3} = \frac{y+9}{4}$$

Maar $\frac{y+9}{4} = 4 \cdot \frac{x-9}{3}$ boven gevonden.

Derh. $\frac{x-9}{3} = 4 \cdot \frac{x-9}{3}$

$$\frac{x-9}{3}$$

$$\frac{x-9}{3} = 4$$

$$x-9 = 12$$

dus $x = 21$
waar door $y = 23$ } de getallen.

ANDERS.

Door J. PAUW, A. VRYER, J. DORTS, *en* J. VAN DOBBEN.

Stel de getallen

het eene $3x+9$, en het andere $8x-9$

9 afget.

$3x$ *reliët.*

$\frac{1}{3}$

x

$\sqrt{\ }$

$\sqrt{x}$

9 verg.

$8x$ *collect.*

$\frac{1}{5}$

$2x$

$\sqrt{\ }$

$\sqrt[3]{2x}$

Nu

Nu is $\sqrt{x} = \sqrt[3]{2x}$ $\sqrt[6]{}$

$x^3 = 4x^2$

x^2

$x = 4$

dus $3x + 9 = 21$ } de getallen.
en $8x - 9 = 23$

CCV. VOORSTEL.

Door H. RAKERS PIETERSZ., A. VRYER, J. PAUW, K. SMIT, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, den OPGEEVER, en C. MEYERS.

$xy^4 = a$
$x^4z^6 = b$ } gegeeven zynde.
$yz^2 = c$

verm.

$\sqrt[3]{x^5y^5z^5 = abc}$

$xyz = \sqrt{abc}$. Stel dit $= p$;

dan is $xyz = p$, z

$xy = \frac{p}{z}$ gedeeld

in $xy^4 = a$

$y^3 = \frac{az}{p}$

$yz^2 = c$ z^2

$y = \frac{c}{z^2}$

$\sqrt[3]{}$

$y^3 = \frac{c^3}{z^6}$

Maar $y^3 = \frac{c^3}{z^6}$

dus $\frac{az}{p} = \frac{c^3}{z^6}$

$z = q$

$z^2 = q^2$ $\sqrt{}$

of $az^7 = c^3p$

$z^7 = \frac{c^3p}{a}$

$z = \sqrt[7]{\frac{c^3p}{a}}$. Stel dit $= q$.

Maar $z^2 = \frac{c}{y}$

dus $q^2 = \frac{c}{y}$

$q^2y = c$

en $y = \frac{c}{q^2}$

$z = q$ verm.

$yz = \frac{c}{q}$ gedeeld in $xyz = p$

dus $x = \frac{pq}{c}$

Derh. de Waarde $x = \frac{pq}{c}$, $y = \frac{c}{q^2}$, en $z = \sqrt[7]{\frac{c^3p}{a}} = q$.

Zo nu gegeeven is $a = 162$, $b = 1024$, en $c = 48$;

dan is $abc = 7962624$, en $\sqrt[5]{abc} = p = 24$;

dus $\sqrt[7]{\frac{c^3p}{a}} = q = 4$.

Dienvolgens $x = \frac{pq}{c} = 2$, $y = \frac{c}{q^2} = 3$, en $z = q = 4$.

CCVI.

CCVI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, R. F. FOLKERS, J. DOETS, S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, A. MEYER, E. GRITTERS, *en* H. A. KOYMANS.

Stel het Capitaal by den aanvang $= x$ Guld., en laat $f\ 600 = a$ zyn.

x

$\frac{1}{4}$ is . . . $\frac{x}{4}$

add. $\frac{5x}{4}$

afget. $\frac{a}{\quad}$

$\frac{5x}{4} - a$ behoud het 1ste Jaar.

$\frac{1}{4}$ is . . . $\frac{5x}{16} - \frac{a}{4}$

add. $\frac{25x}{16} - \frac{5a}{4}$

afget. $\frac{a}{\quad}$

$\frac{25x}{16} - \frac{9a}{4}$ behoud het 2de Jaar.

$\frac{1}{4}$ . . . $\frac{25x}{64} - \frac{9a}{16}$

add. $\frac{125x}{64}$

$$\frac{125s}{64} - \frac{45a}{16}$$

$$\frac{a}{\text{afget.}}$$

$$\frac{125s}{64} - \frac{61a}{16} \text{ behoud het 3de Jaar.}$$

$$\frac{1}{4} \ldots \frac{125s}{256} - \frac{61a}{64}$$

$$\frac{}{\text{add.}}$$

$$\frac{625s}{256} - \frac{305a}{64}$$

$$\frac{a}{\text{afgetr.}}$$

$$\frac{625s}{256} - \frac{369a}{64} \text{ behoud ten einde het 4de Jaar.}$$

Nu is door het Voorſtel,

$$\frac{625s}{256} - \frac{369a}{64} = s \times 1 = s$$

$$256$$

$$625s - 1476a = 256s$$

of $369s = 1476a$

$$369$$

dus $s = 4a = 2400$ Guld. zyn Capitaal by den aanvang.

Men kan, zegt *de* OPGEEVER, *waar mede* K. SMIT, *en* L. NOTEBOOM *overkomen*, 't Voorſtel aldus beäntwoorden; want, dewyl de Koopman over vier Jaaren eenmaal zo ryk is als by den aanvang, zo is 't klaar dat hy 's Jaarlyks zo veel aan zyn Famielje uitdeelt als zyn Capitaal vermeerdert: derhalven $\frac{1}{4} = 600$ Guld. en dus $600 \times 4 = 2400$ Guld. zyn Capitaal by den aanvang.

Of

Of men heeft maar te zien, hoe veel hy ten einde van het eerſte Jaar behoudt, dat aan zyn Capitaal by den aanvang moet gelyk zyn; na behoudt hy, volgens de voorgaande Oplosſing, na het eerſte Jaar $\frac{5x}{4} - a$. Guldens.

Derhalve $\frac{5x}{4} - a = x$

$\frac{\quad}{4}$

of $5x - 4a = 4x$

dus $x = 4a = 2400$ Guld. als vooren.

CCVII. VOORSTEL.

Door den OPGEVER, J. PAUW, R. F. FOLKERS, K. SMIT, J. DORTS, S. VAN DER PAAUW, J. VAN DOBBEN, A. MEYER, E. GRITTERS, en L. NOTEBOOM.

Stel het Capitaal dat hy heeft uitgezet $= x$.

Capitaal x

$\frac{1}{4}$ is . . . $\frac{x}{4} + 100$ de eerſte vermeerdering.

add.

dus $\frac{5x}{4} + 100$ 't Capt. ten einde van 't 1ſte Jaar.

$\frac{1}{4}$ is . . . $\frac{5x}{16} + \frac{25}{100}$ de tweede vermeerdering.

add.

koſt $\frac{25x}{16} + 125$ 't Capt. ten einde van 't 2de Jaar.

$\frac{1}{4}$ is

$\frac{1}{4}$ is .. $\frac{25s}{64} + 56\frac{1}{4}$ } derde vermeerdering.
100
add.

komt $\frac{125s}{64} + 381\frac{1}{4}$ 't Capt. ten einde des 3den Jaars.

$\frac{1}{4}$ is .. $\frac{125s}{256} + 95\frac{1}{16}$ } vierde vermeerdering.
100
add.

dus $\frac{625s}{256} + 576\frac{5}{16}$ 't Capt. ten einde het 4de Jaar.

Nu is door het Voorſtel

$$\frac{625s}{256} + 576\frac{5}{16} = f\ 10342\frac{1}{16}$$

of $\frac{625s}{256} = 9765\frac{1}{16}$

$625s = 2500000$ 256

625

dus $s = 4000$ Guld. het Capt. dat hy in 't begin heeft uitgezet.

CCVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, R. F. FOLKERS, K. SMIT, J. DORTS, *en* S. VAN DER PAAUW.

Stel den *Diameter* des Grondvlaks $= s$;

dan

dan is 14 : 11 :: x^2 : Inhoud des Grondvlaks.

Komt $\frac{11x^2}{14}$ de Inhoud des Grondvlaks.

hoogte 75 Voeten.

verm.

dus $\frac{825x^2}{14}$ de Inhoud des *Cylinders*.

Nu is door het Voorſtel.

$$\frac{825x^2}{14} = 65416\frac{2}{3}$$

$$2475x^2 = 2747500$$

$$x^2 = 1110.\frac{1}{3}$$

Komt $x = 33.3181$ *&c.* Voeten de *Diameter* des Grondvlaks van den *Cylinder*.

CCIX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, A. VRYER, J. PAUW, K. SMIT, J. DOETS, *en* J. VAN DOBBEN.

Stel den gelyken Wortel der vier getallen $= x$;

Dan is het Vierkant $= x^2$

de *Teerling* $= x^3$

de *Pronik* $= x^2 + x$

het *Decag.* $= 4x^2 - 3x$

En het *Product* $4x^9 + x^8 - 3x^7 = 1064960$

4

$266240x$

4

$66560x^8$

$$66560x^{2}$$
$$4\overline{16640x^{3}}$$
$$4\overline{4160x^{4}}$$
$$4\overline{1040x^{5}}$$
$$4\overline{260x^{6}}$$
$$4\overline{65x^{7}}$$
$$+3x^{7}$$
$$\overline{68x^{7}}$$
$$4\overline{17x^{8}}$$
$$-1x^{8}$$
$$\overline{4x^{9}=16x^{8}}$$
$$4x^{8}\overline{x=4}$$

Nu is $x^2=16$
$x^3=64$
$x^2+x=20$
$4x^2-3x=52$

Dus in het 125ste Jaar zyns ouderdoms gestorven.

CCX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, A. VRYER, J. PAUW, K. SMIT, J. DOETS, *en* J. VAN DOBBEN.

Stel het eerste $=x^2$	x^4
$\sqrt{}$	
x	
$\sqrt[3]{}$	
het tweede $=x^3-1$	x^6-2x^3+1
$+6$	
het derde $=x^3+5$	x^6+10x^3+25
Som der *Quadraaten*	$2x^6+x^4+8x^3+26=234$
	$2x^6+x^4+8x^3=208$
	$2\overline{104x}$

$$\begin{array}{r} 104x \\ 2\overline{} \\ 52x^2 \\ 2\overline{} \\ 26x^3 \\ -8x^3 \\ \hline 18x^3 \\ 2\overline{} \\ 9x^4 \\ -1x^4 \\ \hline 8x^4 \end{array}$$

Nu is $2x^6 = 8x^4$

$$\begin{array}{r} 2x^4 \\ \hline x^2 = 4 \\ x^3 - 1 = 7 \\ x^3 + 5 = 13 \\ \hline \end{array}$$

Product 364 Ponden zwaar.

CCXI. VOORSTEL. *Fig.* 53 *en* 54.

Door den OPGEEVER, *en* J. VERSCHOOR H. z.

1. *Om door de Waarneeming aan de Zon de afgevaaren Poolshoogte te vinden*; enz.

Daar toe heeft men in *Fig.* 53 bekend:

AS de Zons Z. *Declinatie*, die men op dien tyd vindt 11° 0′; en WS, zynde Zons ondergang bezuiden 't W., namelyk WZW. = 22° 30′.

De hoek A recht zynde, zo heeft men deezen Regel:

Sin. WS : *Rad.* ∠A :: *Sin.* AS : *Sin.* ∠W.

22° 30′ — 90 — 11°

19.28059

9.58283 90° 0′ ZT

9.69776 *Sin.* van 29° 54½′ de ∠W = ZL

60° 5½′ LT = NP. De afgevaaren N. Breedte of Poolshoogte.

Voorts heeft men, om den tyd deezer Waarneeming te vinden, deeze Evenredigheid:

Tang.

Tang. ∠W : *Tang.* AS :: *Rad.* ∠A : *Sin.* WA.
29° 54½′ — 11° — 90°

19.28865
9.75982
9.52883 *Sin.*
van 19° 45′ WA
15

1 Uur 19 Min. tyd
voor 6 — 0 onder.

4 Uur 41 Min. Zons ondergang, of de tyd deezer Waarneeming.

2. *Om door de waarneeming van den grooten Hond de afgevaaren lengte te vinden.*

Daar toe heeft men in *Fig.* 54.

AT 90° 0′	BP 90° 0′
AS 9° 20′ Sters hoogte.	BS 16° 14′ Sters Z. *Declin.*
TS 80° 40′	PS 106° 14′.

En PT is in het eerſte lid gevonden 29° 54½′.

Door deze drie bekende zyden vindt men *den* ∠P, op de volgende wyze:

ST 80° 40′	
SP 106° 14′	0.01767 *Rad.* min. *Sin.*
TP 29° 54½′	0.30824
216° 48½′	
2	9.97720 *Sin.*
½ Som 108° 24¼′	
ST 80° 40′	
rest 27° 44¼′	9.66785 *Sin.*
	verg.
	19.96496
2	
	9.98248

9,98248 *Cosin.*
van 16° 10'
2
32° 20' de ∠ P
15
2 Uur. 9⅓ Min. voor 't Z.
4 — 41 tyd der Waarneeming.
6 Uur. 50⅓ Min. in 't Z.

Nu vindt men in de Tafelen van A. DE GRAAF,
De groote Hond zyn Lentſneê 6 U. 30 M.
verg. 24 — 0 —.
30 U. 30 M.
en de Zons Lentſneê 22 — 12 —
De groote Hond in 't Z. ten 8 U. 18 M. te *Amſt.*
En by de Waarneeming ten 6 — 50⅓ — in 't Z.
dus 1 U. 27⅔ M. vroeger
15
zynde 21° 55' Beoost. *Amſt.*
verg. 20° 30' Lengte te *Amſt.*
Dus 42° 25' afgevaaren Lengte.

3. *Om de bekomen lengte en breedte te vinden.*
Door de derde Streek-Tafel, naar 't rond.

50° 5½' afgev. N. br., 50° 32' Lengte, 1084 Myl.
32° 39' gezochte . . . 23° 6 589

27° 26' verand. br., 27° 6' verand. lengte, gelyk
42° 25' afgev. Lengte.
15° 19' bekomen Lengte, en
32° 6' bekomen N. Breedte.

En het verſchil der Mylen is 495, de gezeilde Verheid.

CCXII. VOORSTEL. *Fig.* 55.

Door den OPGEEVER, J. PAUW, S. VAN DER PAAUW, *en* A. F. DE PAUW.

In de *Figuur* is gegeeven GN = 6 Voeten à 11 Duimen, is 66 Duim, de afstand tusschen *Neeltje* en *Guurtje*;

De ∠ MNG = 45°, de ∠ MGN = 90° en 2 Streeken; dat is 112° 30′, de ∠ AGN = 45°, en de ∠ ANG = 90° en één Streek; dat is 101° 15′.

Derhalven ∠ BNG = ∠ BGN zynde, zo is ook BN = BG, en de ∠ B = 90°.

Derh. $\overline{BG}^2 + \overline{BN}^2 = \overline{GN}^2 = 4356$

$2\overline{BG}^2 = \overline{BN}^2 = 2178$

$\sqrt{\overline{BG}^2 = \overline{BN}^2 = 2178}$

BG = BN = 46.67 Duim.

In den rechth. Drieh. MBG, MB te vinden.

De ∠ GBM = 22° 30′ zynde, zo is is ∠ MGB = 67° 30′

Rad. ∠ B : BG :: *Tang.* ∠ MGB : MB

100000 — 46.67 — 67° 30′

241421

Komt 113 Duim MB

verg. 47 byna BN

160 Duim MN

11

14 V. 6 D. *Martje* van *Neeltje.*

Rad. ∠ B : MB :: *Sec.* ∠ BMG : MG

100000 — 113 — 22° 30′

108239

komt

komt 122 Duim. MG
11
11 V. 1 D. *Martje* van *Guurtje*.

In den rechth. Drieh. ABN, AB te vinden.

Rad. ∠ B : BN :: *Tang.* ∠ ANB : AB
100000 — 47 — 56° 15'

149661

komt 70 Duim. AB
verg. 47 byna BG

117 Duim. AG
11
10 V. 7 D. *Aaltje* van *Guurtje*.

Rad. ∠ B : AB :: *Sec.* ∠ BAN : AN
100000 — 70 — 33° 45'

120269

komt 84 Duim. AN
11
7 V. 7 D. *Aaltje* van *Neeltje*.

Voorts $\overline{AB}^2 + \overline{MB}^2 = 17669 = \overline{AM}^2$
V
Dus AM = 133 Duim.
11
12 V. 1 D. *Aaltje*
van *Martje*.

Guurtje haar Naalde was 20 maal gebroken; à 1 Min., is 20 Min. na *Neeltje*.

Martje de Naalde ontvallen 4 maal.
Ieder maal verzuimd 6 Steek.

20 Steek. — 1 Uur — 24 St.?

Komt $7\frac{1}{2}$ Min. *Martje* na *Neeltje*.

Neeltje 4 Steek. — *Aaltje* 1 Steek achter, hoe veel op 200 Steeken?
Komt 50 Steeken achter.

200 Steek. — 1 Uur. — 50 Steek.?

Komt 15 Min. *Aaltje* na *Neeltje*, indien ze na het verzuimen zo ras als *Neeltje* naaide.

Maar 200 St.
50 achter

150 St. *Aaltje* — 1 U. — 50 Steek.?

Komt 20 Min. *Aaltje* na *Neeltje*, indien ze haar voorige gang naaide.

CCXIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER.

Door het Voorſtel is $x^4+x^3y-xy^3-y^4=12040$
en $x^4-x^3y+xy^3-y^4=4120$

Door optelling $2x^4 \ldots -2y^4=16160$

$x^4 \ldots -y^4=8080$

En door aftrekking ... $2x^3y-2xy^3 \ldots =7920$.

Deeze Vergelykingen ieder door x^4-y^4 gedeeld, komt

x^2+

$$x^2+y^2 = \frac{8080}{x^2-y^2} \text{ *}$$

$$\text{en } 2xy = \frac{7920}{x^2-y^2}$$

verg. en afgetr.

$$x^2+2xy+y^2 = \frac{16000}{x^2-y^2}$$

$$x^2-2xy+y^2 = \frac{160}{x^2-y^2}$$

verm.

$$\text{komt } x^4-2x^2y^2+y^4 \text{ of } \overline{x^2-y^2}\Big|^2 = \frac{2560000}{\overline{x^2-y^2}\Big|^2}$$

$$\overline{x^2-y^2}\Big|^2 = \sqrt{2560000}$$

$$x^2-y^2 = 40.$$

Hier door is $x^2+y^2 = 202$. Zie boven *

$$2x^2 = 242,\ 2y^2 = 162$$

$$x^2 = 121,\ y^2 = 81$$

$$\sqrt{}$$

Dus $x = 11$ en $y = 9$.

ANDERS.

Door M. J. ZUIDHOF, *waar mede* S. VAN DER PAAUW *overëenkomt.*

De gegeevene Vergelykingen zyn

$$\overline{x+y}$$

$$\overline{x+y} \times \overline{x^2-y^2} = 12040,$$
$$\text{en } \overline{x-y} \times \overline{x^2+y^2} = 4120.$$

De eerſte Vergelykinge door 301, en de tweede door 103 gedeeld, hebben wy

$$\frac{\overline{x+y} \times \overline{x^2-y^2}}{301} = 40, \text{ en}$$
$$\frac{\overline{x-y} \times \overline{x^2+y^2}}{103} = 40.$$

Derhalven $\dfrac{\overline{x+y} \times \overline{x^2-y^2}}{301} = \dfrac{\overline{x-y} \times \overline{x^2+y^2}}{103}$

Deeze Tellers tegen elkander met $\overline{x+y} \times \overline{x-y}$ verkleind, zo heeft men:

$$\frac{x^2+xy+y^2}{301} = \frac{x^2-xy+y^2}{103}$$
$$301x^2 - 301xy + 301y^2 = 103x^2 + 103xy + 103y^2$$
$$198x^2 - 404xy = -198y^2$$
$$99x^2 - 202xy = -99y^2$$
$$\frac{1}{99} \ldots\ldots 1 \ldots\ldots 99 \text{ verm.}$$
$$x^2 - 202xy = -9801y^2$$
$$\overline{101y}|^2 = 10201y^2$$
$$x^2 - 202xy + \overline{101y}|^2 = 400y^2$$

$x = 101y$

$$x - 101y = \pm 20y$$

$$99x = 81y \text{ of } 121y$$

$$x = \frac{99}{11} \text{ of } \frac{11y}{9}.$$

Dewyl nu uit de gegeevene Vergelykingen blykt, dat x grooter dan y moet zyn; zo is $x = \frac{11y}{9}$.

Dit verwisfeld in

$$\sqrt{x-y} \times \sqrt{x^3+y^3} = 4120,$$

komt $$\sqrt{\frac{2y}{9}} \times \sqrt{\frac{2060y^3}{729}} = 4120$$

$$\text{of } \sqrt{\frac{4120y^4}{6561}} = 4120$$

$$4120y^4 = 4120 \times 6561$$

$$\sqrt[4]{y^4} = 6561$$

$$y = 9$$

en $x = \frac{11y}{9} = 11$.

CCXIV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, A. F. DE PAUW, *en* S. VAN DER PAAUW.

Stel voor den inhoud van ieder Zakje x Drieguld., y Daald., en z Guldens.

Dan is $3x+1\frac{1}{2}y+z=600$

of $z+3x=600-1\frac{1}{2}y$

Derh. $y<400$.

Ook is $z=600-3x-1\frac{1}{2}y$.

Derhalven $3x<600-1\frac{1}{2}y$

of $x<200-\frac{1}{2}y$.

Nu kan y naar welgevallen genomen worden, mits een even Getal zynde; en daar, in dit geval, iedere onbekende of twee te saamen $=0$ kunnen zyn, heeft men voor de waarde van y alle evene getallen van 0 tot 400 inclusis.

Neemende nu

$y=0$, dan is	$x<200$;	dus 201 veränderings.	Om dat x en z ieder $=0$ kunnen zyn.
$y=2$, . . .	$x<199$;	. . 200 dito.	
$y=4$, . . .	$x<198$;	. . 199 dito.	
$y=6$, . . .	$x<197$;	. . 198 dito.	
&c.	&c.	&c.	
tot $y=400$, . . .	$x<0$;	. . 1 veränd.	

Om nu het geheele aantal veränderingen te bepaalen, heeft men slegts de Som te vinden van eene *Arithmetische Progressie*, waarvan de eerste *Term* 201, de laatste 1, en het gemeen Verschil 1 is; waar door men dan gemaklyk het aantal veränderingen $=20301$ vindt. Derhalven zyn 20301 Zakken à $f\,600=f\,12,180600$, het begeerde Capitaal.

Ons kundig Medelid M. J. ZUIDHOF heeft ons mede eene sierlyke Oplossing van dit Voorstel toegezonden; doch alzo hy onderstelt, dat in elke Zak ieder van de drie opgegeevene Speciën gevonden moet worden, bepaalt hy de meenigte verän-

de-

deringen, in de afklimmende *Progreſſie* 198, 197, 196, 195, enz. tot 1, = 19701. Waar door hy voor het gevraagde Capitaal vindt 19701 Zakken à *f* 600 = *f* 11,820600.

CCXV. VOORSTEL. *Fig.* 56.

Door M. J. ZUIDHOF, *waar mede de* OPGEVER *overeenkomt.*

Neem den *Baſis* BC = a,
en AB = AC = b;

Stel BD = x, en AD = $b - x$.

Dan heeft men, wederzyds den *Perp.*, deeze twee Vergelykingen:

$\overline{AC}^2 - \overline{AD}^2 = \overline{CD}^2$, en $\overline{BC}^2 - \overline{BD}^2 = \overline{CD}^2$.

Naamlyk $2bx - x^2 = 576$ en $a^2 - x^2 = 576$

of $2bx - x^2 = a^2 - x^2$

$2b \cdot 2bx = a^2$

$x = \frac{a^2}{2b}$

$a^2 - \frac{a^4}{4b^2} = 576$

$4b^2 \cdot 4a^2b^2 - a^4 = 2304b^2$

$4a^2b^2 - 2304b^2 = a^4$

$b^2 = \frac{a^4}{4a^2 - 2304}$

$b = \frac{a^2}{\sqrt{4a^2 - 2304}}$

Stel den Wortel van $4a^2 - 2304 = 2a - b$.

Dan is $4a^2 - 2304 = 4a^2 - 4ab + b^2$

$$4ab = b^2 + 2304$$

$$4b \quad a = \frac{b^2 + 2304}{4b}$$

Dewyl AC langer dan CD is, zo moet b ook grooter dan 24 genomen worden. Neem dan $b = 32$,

komt $a = 26$, en $x = \frac{a^2}{b^2} = 10\frac{9}{16}$.

Dat is, de *Basis* $= 26$, en ieder Been $= 32$; enz.

CCXVI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, *en* L. KOOPS.

Eene toe- en afneemende *Progressie* is eene Reeks van getallen, welkers *aanvang*, *verschil* en *eind-term*, naar willekeur bepaald zynde, dan onmiddelzk weder naar den zelfden rang afdaalen, en dus de *Séries* derzelve uitmaakt. B. V.

1. 2. 3. 4. 5. 4. 3. 2. 1

De voornaamste haarer eigenschappen zyn:

1°. Dat ze allen uit *onëven* Leden bestaan.
2°. Dat haar *eerste* en *laatste* Lid aan malkander gelyk zyn.
3°. Dat haar *Middenterm* de grootste van allen is.

Om de SOM *te vinden.*

Gegeeven de Séries 5. 12. 19. 26. 19. 12. 5. *Men vraagt naar derzelver Som?*

RE-

REGEL.

I. Quadrateer den Middenterm.
II. Trek het eerſte Lid van den Opgang af.
III. Multipliceer die reſt met het eerſte Lid.
IV. Voeg dit beloop by het gevonden *Quadraat*.
V. Deel deeze Som door den Opgang. — Zo is
VI. De Uitkomst het begeerde.

Middenterm
26
——V
676

Opg. 1ſte Lid
7 *min* 5 = 2 × 5 = 10
——
686
7——
98 de Som.

Maar wanneer de Opgang minder is dan 't eerſte Lid, zo moet men dien daar van aftrekken. Voorts naar *Art.* III; doch dan moet men dit beloop van 't *Quadraat* aftrekken.

6. 9. 12. 15. 18. 21. 18. 15. 12. 9. 6.

21
——V
441

1ſte Lid Opg.
6 *min* 3 = 3 × 6 = 18
——afgetr.
423
3——
141 de Som.

Maar zyn het eerſte Lid en het Verſchil aan malkander gelyk, dan is het *Quadraat* van den Middenterm, door 't Verſchil gedeeld, gelyk aan de Som.

4. 8. 12. 16. 20. 16. 12. 8. 4.

$$4\frac{20}{\sqrt{400}}{100}$$

NB. Van deeze laatſte ſoort laat zich de Som vinden, als men den Middenterm met het getal van zynen *Index* of Wyzer multipliceert.

Wyzers	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Progreſſie	4.	8.	12.	16.	20.	16.	12.	8.	4.

Dus de Middenterm 20×5 *Index* $=100$, de Som als boven.

Eindelyk, wanneer zodanige *Progreſſie* met de *eenheid* aanvangt en voorttelt; dan is het *Quadraat* van den Middenterm aan de Som gelyk.

$$\sqrt{1.\ 2.\ 3.\ 4.\ 5.\ 4.\ 3.\ 2.\ 1}$$

25 de Som.

CCXVII. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, A. MEYER, L. KOOPS, P. OTJES, A. F. DE PAUW, J. PAUW, R. F. FOLKERS, *en den* OPGEEVER.

Stel de Ouderdommen van A, B, C $= x+y$, x, $x-y$; wier *product* is $x^3-xy^2=7680$.

En D na C $=z$ Jaaren.

Deez' z in ieder der eerſte *Termen* gedeeld, zo heeft men

$$\frac{x+y}{z}\times\frac{x}{z}\times\frac{x-y}{z}$$

of

of $\frac{x^3 - xy^2}{z^3} = 4\frac{4}{5}$

$x^3 - xy^2 = 4\frac{4}{5}z^3 = 7680$, boven.

9

$40z^3 = 69120$

40

$z^3 = 1728$

$\sqrt[3]{\ }$

$z = 12$ Jaar. C na D

5 maal

$60 = 3x$ de Som

3

$x = 20$ Jaar. B.

Deeze $x = 20$ verwisfeld in $x^3 - xy^2 = 7680$;
komt $8000 - 20y^2 = 7680$

$20y^2 = 320$

20

$y^2 = 16$

$\sqrt{\ }$

$y = 4$; dus

	Jaaren
$x+y$	$= 24$ A
x	$= 20$ B
$x-y$	$= 16$ C

A°. 1795 het Jaar der *compositie* van dit Voorstel af 24 Jaar. A oud. zynde;

A°. 1771 het geboorte-Jaar van A.
by 4 dat B daar na gebooren is.

A°. 1775 het geboorte-Jaar van B.
by 4 dat C laater gebooren is.

A°. 1779 het geboorte-Jaar van C.
by 12 dat D na C gebooren is.

A°. 1791 het geboorte-Jaar van D.

CCXVIII. VOORSTEL. *Fig. 57.*

Door K. SMIT, A. F. DE PAUW, M. J. ZUIDHOF, J. PAUW, S. VAN DER PAAUW, *en den* OPGEEVER.

Trek in de *Figuur* HG *parallel* DC.

Stel AD $= x$; dan is AE $=$ HG $= 2x$,
en AH $= x - 1$.

Nu is $\overline{HG}^2 + \overline{AH}^2 = \overline{AG}^2$.

$\overline{2x}|^2 + \overline{x-1}|^2 = \overline{13}|^2$

Dat is $5x^2 - 2x + 1 = 169$ | 5

$25x^2 - 10x + 5 = 845$

$4 = 4$ afgetr.

$25x^2 - 10x + 1 = 841$

$\sqrt{\quad}$

$5x - 1 = 29$

$5x = 30$ | 5

$x = 6 = AD = BC$.

Voorts is AH : HG :: AD : DC.
of 5 : 12 :: 6 : DC.

Derhalven DC $= 14\frac{2}{5}$.

CCXIX. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, K. SMIT, L. KOOPS, S. VAN DER PAAUW, R. F. FOLKERS, J. PAUW, *den* OPGEEVER, *en* A. F. DE PAUW.

Stel

Stel den tyd, die hy in Zee geweest is, $= 6$ Maand.
En de dagen in de Maand $= 5x$, by het vertrek.
Het Jaargetal, toen hy uitvoer, $= y^2$.

Dan is $6x : y :: 6 : 7$

$6y = 42x$

$y = 7x$

$y^2 = 49x^2$ het Jaargetal.

Dewyl er nu geen ſtoffe is, om verdere vergelyking te maaken, zo moet men iets in getallen aanneemen. En, om niet in het willekeurige te vervallen, zo kan men aanmerken: dat er in deeze Eeuw geene andere *Quadraat*-getallen onder de Jaargetallen zyn, dan 1764. Dus is

$49x^2 = 1764$

$7x = 42$

$x = 6$

$6x = 36$ Maand. in Zee.

$5x = 30$ Dagen in de Maand, by het vertrek.

36 Maand. is 3 Jaaren uitgeweest; dus $2 \times 3 = 6$de Maand in 't Jaar. Derhalven uitgevaaren A°. 1764. den 30ſten Juny.

CCXX. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, *en den* OPGEEVER.

Deeze *Quadraats-Quadraaten*, kan men vinden, door deezen *Regel*:

„ Neem twee ongelyke getallen, verhef die elk tot de derde magt; vermenigv. den grootſten Teerling met het tweevoud van het kleinſte genomen getal,

en den kleinsten Teerling met het tweevoud van het grootste genomen getal: dan zal het verschil deezer twee *producten* den *kleinsten*, en de *Som* daar van den grootsten *Quadraats-Quadraat*-Wortel voortbrengen. En het verschil der Vierde-magten van de eerstgenomen getallen geeft den *middelsten* begeerden Wortel."

By voorbeeld. Genomen zynde

2 en 1 $\sqrt[3]{}$

8 . . 1

2 . . 4 verm.

16 — 4 = 12 de kleinste.

16 + 4 = 20 de grootste.

16 — 1 = 15 de middelste.

Dewelke, tot de vierde-magten verheven, de begeerde Vierkants-Vierkanten voortbrengen; als:

20736

50625

160000

Som 231361 = □ = $\overline{481}|^{2}$

AANMERKING.

Deeze Oplossing geschiedt wel buiten *Algebra*; maar is echter buiten dezelve onverstaanbaar, en kan er ook alleen door beweezen worden.

CCXXI. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, A. MEYER, L. KOOPS, R. F. FOLKERS, A. F. DE PAUW, H. A. KOYMANS, J. PAUW, E. GRITTERS, P. OTJES, *en den* OPGEEVER.

Stel

Stel de *Geom. Progr.* $= x, xy, xy^2, xy^3$.

Dan is $x^2y^3 + x^2y^6 = 873$

en $x^2 \quad + x^2y^4 = 388$ gedeeld

$y^2 = \frac{9}{4}$

$\sqrt{}$

$y = \frac{3}{2}$; dit verwisseld

in $x^2 + x^2y^4 = 388$

komt $\frac{97}{16}x^2 = 388$

97

$\frac{1}{16}x^2 = 4$

$\sqrt{}$

$\frac{1}{4}x = 2$

4

$x = 8$

Zo is de *Geom. Progr.* $= 8, 12, 18, 27$.

NB. R. F. FOLKERS en A. F. DE PAUW merken aan, dat dit Voorstel te vinden is in P. VENEMA's *Algebra*, p. 221. N°. 115, schoon zulks in 't *Wiskunstig Mengelwerk* niet vermeld wordt.

CCXXII. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, A. F. DE PAUW, R. F. FOLKERS, J. PAUW, L. KOOPS, K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, A. MEYER, en den OPGEEVER.

A°. 1101 1101

$\times 2 + 1$

3

$\times 2 + 0$

6 enz. ten einde.

komt A°. 1769.

Stel de twee Cyffers van den *datum* $= a - b$ en $a + b$. Wiens *Som* $2a$ en het *Verschil* $2b$ is. Waar van het *product* is $4ab =$ een *Trigonaal*-getal.

Stel voorts de zyden van den rechthoekigen Drieh. ook, in *Arithm. Progr.* $= x-y, x, x+y$.

Dan is $\overline{x+y}^2 - \overline{x-y}^2 = x^2$

of $4xy = x^2$

$x = 4y$.

Nu zyn de zyden, $3y$, $4y$, $5y$ saamen $12y$. De helft $6y$ is de *Trigonaal*-Wortel.

En $18y^2+3y=4ab$, $a-b+3y=a+b$, $5y=a+b$

$18y^2+3y=21y^2$ | $3y=2b$ | $5y=a+1\frac{1}{2}y$

$3y^2=3y$ | $b=1\frac{1}{2}y$ | $a=3\frac{1}{2}y$

$3y$ | $a=3\frac{1}{2}y$ x

$y=1$ | $ab=\frac{21}{4}y^2$ 4

$4ab=21y^2$

Dus zyn de zyden, 3, 4, 5.

$a=3\frac{1}{2}y=3\frac{1}{2}$ | $a-b=1$ } den 25, in de 3de
$b=1\frac{1}{2}y=1\frac{1}{2}$ | $a+b=5$ } Maand.

Dus A°. 1769, den 25 Maart, aldaar gekomen.

CCXXIII. VOORSTEL.

Door K. SMIT, A. DE PAUW, L. KOOPS, M. J. ZUIDHOF, J. PAUW, E. GRITTERS, A. MEYER, S. VAN DER PAUW, R. F. FOUKERS, *en den* OPGEVER.

Stel voor de Letteren x en y.

Dan is $x+y = 11$, en $x^2+y^2 = 73$;

dus $xy = 24$.

$x^2+2xy+y^2=121$
$4xy=112$
afgetr.
$x^2-2xy+y^2=9$
$x-y=3$
$x+y=11$ } verg. en afgetr.
$2x=14,\ y=8$
$x=7$ en $y=4$.

Dus de Ouderdom 74 of 47 Jaaren, en meer te bepaalen is hier niet mogelyk.

CCXXIV. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, L. KOOPS, K. SMIT, S. VAN DER PAAUW, P. OTJES, A. F. DE PAUW, J. VERSCHOOR H. z., R. F. FOLKERS, *en den* OPGEEVER.

Ons gewoone A, B, C, van 1 tot 26 geteekend; zo ſtel het getal van de eerſte Letter $=x$
van de vyfde $=x$
de agtſte $=x+1$
negende $=x-1$
tweede $=y^2$
vierde $=5y$
zevende $=1\frac{2}{5}y$
derde $=5y-2$
zesde $=3\frac{1}{5}y-2$
Som $4x+y^2+15y-4$
min 10
Rest $4x+y^2+15y-14$
een *Trigonaal*-getal.

Dé vierde is $5y$, de *Trigonaal*-Wortel.

$$+1$$

$$5y+1\times\frac{5y}{2}$$

komt $\frac{25y^2+5y}{2}=4x+y^2+15y-14$

$$25y^2+5y=8x+2y^2+30y-28$$

$$23y^2-25y+28=8x.$$

Voorts is de eerſte x de tweede y^2

't *Product* xy^2

$5y : xy^2 :: 1 : 12$

$$xy^2=60y$$

$$y^2$$

$$x=\frac{60}{y}$$

$$8x=\frac{480}{y}$$

Dit verwisſeld in de eerſte Vergelyking,

komt $23y^2-25y+28=\frac{480}{y}$

$$23y^3-25y^2+28y=480$$

Derh. $y=3$ en $x=\frac{60}{y}=20$.

En de Brief wordt op deeze wyze bekend:

1.	20.	T	De vierde Letter, 15, is ook
2.	9.	I	het vers.
3.	13.	M	De eerſte 20 is een *Pronik*,
4.	15.	O	waar van 4 de Wortel is.
5.	20.	T	$4 \square 16 - 15 = 1$ de Brief of
6.	8.	H	Capitt.
7.	5.	E	Dus was het de 1ſte Brief
8.	21.	U	aan *Timotheus*, het 1ſte Cap.,
9.	19.	S	het 15de vers.

CCXXV. VOORSTEL.

Door den OPGEVER, M. J. ZUIDHOF, J. VERSCHOOR H. z., E. GRITTERS, P. OTJES, A. F. DE PAUW, L. KOOPS, K. SMIT, *en* S. VAN DER PAAUW.

Stel, van de twee *Quadraaten*, die in het Jaargetal begreepen zyn, den Wortel des kleinſten $= x$, en des grootſten $+ 2 = 3x$; dus de gr. $= 3x - 2$.

Derh. is de Som deezer twee Wortels $= 4x - 2$
en het *Product* $= 3x^2 - 2x$.

Het *Collect* hier van $3x^2 + 2x - 2 = 614$

$3x^2 + 2x = 616$

$\frac{1}{3} \ldots 1 \ldots 3$

$x^2 + 2x = 1848$

$1\,|^2 = 1$

$x^2 + 2x + 1 = 1849$

$\sqrt{}$

$x + 1 = 43$

$3x = 42$

3

$x = 14 \square 196$

De vierde is $5y$, de *Trigonaal*-Wortel.

$$+1$$

$$5y+1\times\frac{5y}{2}$$

komt $\frac{25y^2+5y}{2}=4x+y^2+15y-14$ 2

$$25y^2+5y=8x+2y^2+30y-28$$

$$23y^2-25y+28=8x.$$

Voorts is de eerste x de tweede y^2 't *Product* xy^2

$5y : xy^2 :: 1 : 12$

$y^2=\frac{xy^2}{60y}$

$x=\frac{60}{y}$ 8

$8x=\frac{480}{y}$

Dit verwisseld in de eerste Vergelyking,

komt $23y^2-25y+28=\frac{480}{y}$ y

$$23y^3-25y^2+28y=480$$

Derh. $y=3$ en $x=\frac{60}{y}=20$.

En de Brief wordt op deeze wyze bekend:

1.	20.	T	De vierde Letter, 15, is ook
2.	9.	I	het vers.
3.	13.	M	De eerſte 20 is een *Pronik*,
4.	15.	O	waar van 4 de Wortel is.
5.	20.	T	4 □ 16 − 15 = 1 de Brief of
6.	8.	H	Capitt.
7.	5.	E	Dus was het de iſte Brief
8.	21.	U	aan *Timotheus*, het 1ſte Cap.,
9.	19.	S	het 15de vers.

CCXXV. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, J. VERSCHOOR H. Z., E. GRITTERS, P. OTJES, A. F. DE PAUW, L. KOOPS, K. SMIT, *en* S. VAN DER PAAUW.

Stel, van de twee *Quadraaten*, die in het Jaargetal begreepen zyn, den Wortel des kleinſten $= x$, en des grootſten $+ 2 = 3x$; dus de gr. $= 3x - 2$.

Derh. is de Som deezer twee Wortels $= 4x - 2$
en het *Product* $= 3x^2 - 2x$.

Het *Collect* hier van $3x^2 + 2x - 2 = 614$

$3x^2 + 2x = 616$

$\frac{1}{3} \ldots 1 \ldots 3$

$x^2 + 2x = 1848$

$1\,|^2 = 1$

$x^2 + 2x + 1 = 1849$

$\sqrt{}$

$x + 1 = 43$

$3x = 42$

3

$x = 14 \square 196$

$3x-2=40\square 1600$

Stel nu
den *Datum* $=y$
de Maand $=3y$

1796 het Jaargetal.

A°. $1796-2y^2$

$\sqrt{\quad}$

$\sqrt{1796-2y^2}+6=3y^2$

$\sqrt{1796-2y^2}=3y^2-6$

$1796-2y=9y^4-36y^2+36$

$9y^4-34y^2=15840$

komt $y=4$ de *Datum*,
en $3y=12$ de Maand.

Dat is, A°. 1796 den 4 *December* gepredikt.

CCXXVI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, S. VAN DER PAAUW, M. J. ZUIDHOF, A. MEYER, K. SMIT, L. KOOPS, A. F. DE PAUW, H. A. KOYMANS, P. OTJES, J. PAUW, E. GRITTERS, *en* R. F. FOLKERS.

16 Paarden — 12 Maand. — 24 Paarden?

Antw. 8 Maand., als 'er nog 8 P. by komen.

12 Maand. — 26 Last. 18 Mud. — 1 Dag?

Komt 8 Schep.

16 Paarden — 8 Schep. — 1 Paard?

Antw. $\frac{1}{2}$ Schep. des Daags.

Maar,

Maar, als 'er nog 8 Paarden by komen:

24 Paarden — 8 Schep. — 1 Paard?

Antw. $\frac{1}{3}$ Schep. des Daags.

NB. De Maand op 30 dagen gerekend.

CCXXVII. VOORSTEL.

Door J. Pauw, R. F. Folkers, M. J. Zuidhof, H. A. Koymans, A. F. de Pauw, L. Koops, A. Meyer, K. Smit, S. van der Paauw, E. Grittèrs, *en den* Opgever.

Stel hunnen geheelen Inleg $= x^2$;

dan is de Winst $= x$ *gl.*

Derhalven $x^2 + x = 930$ *gl.*

$$\frac{1}{2}|^2 = \frac{1}{4}$$

$$x^2 + x + \frac{1}{4} = 930\frac{1}{4}$$

$$\sqrt{\quad}$$

$$x + \frac{1}{2} = 30\frac{1}{2}$$

$x = 30$ *gl.* Winst.

$x^2 = 900$ *gl.* Inleg.

Stel nu $A = x^2$, $B = x^4$ } *Product* x^6, *Radix* x^3.

$C = 2x^3$

Saamen $x^4 + 2x^3 + x^2 = 900$ *gl.* Inleg

$$\sqrt{\quad}$$

$$x^2 + x = 30$$

$$\frac{1}{2}|^2 = \frac{1}{4}$$

$$x^2 + x + \frac{1}{4} = 30\frac{1}{4}$$

$$\sqrt{\quad}$$

$x+\frac{1}{2}=5\frac{1}{2}$

$x=5$

$x^2=25$ A

$2x^3=250$ B

$x^4=625$ C, ingelegd.

900 Inleg — 30 Winst — 25, 250, 625?

Antw. $\frac{1}{2}$ A, $8\frac{1}{2}$ B, $20\frac{1}{2}$ C, Winst.

CCXXVIII. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, M. J. ZUIDHOF, L. KOOPS, K. SMIT, A. MEYER, S. VAN DER PAAUW, H. A. KOYMANS, A. F. DE PADT, P. OTTES, J. PAUW, *en* R. F. FOLKERS.

Stel de Ducaaten, die de twee Kapiteins ontvingen, $x-y$ en $x+y$; saamen $2x$, verschillende $2y$. Dus zyn 'er, na den Slag, ook zo veel Mannen overgebleeven, om dat ieder Man één Ducaat ontving.

Ieder Som in zich zelfs vermeenigvuldigd,

komt $x^2-2xy+y^2$

en $x^2+2xy+y^2$

saamen $2x^2+2y^2$, en verschillende $4xy$

verm. $2x$ verm. $2y$

komt $4x^3+4xy^2=539200$, en $8xy^2=78400$

4 8

$x^3+xy^2=134800$ $4y^2=9800$

af $xy^2=9800$ door $x=50$ gedeeld

$x^3=125000$ $y^2=196$

$x=50$ $y=14$

Dus

Dus $x-y=36$ en $x+y=64$ } Mannen overgebleeven.

en 100 Ducaten uitgedeeld.

CCXXIX. VOORSTEL.

Door J. Pauw, E. Gritters, M. J. Zuidhof, S. van der Paauw, A. Meyer, K. Smit, L. Koops, A. F. de Pauw, H. A. Koymans, P. Otjes, J. Verschoor H.z., R. F. Folkers, en den Oregeuer.

Stel den Breuk $= \frac{x}{x+1}$.

De Som van Teller en Noemer

is $2x+1$

$+1$

$2x+2=\square$

$\sqrt{2x+2} = \frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$ den $\frac{1}{2}$ Noemer

$2\sqrt{2x+2} = x+1$

$8x+8 = x^2+2x+1$

$x^2-6x=7$

komt $x=7$; de Breuk $\frac{x}{x+1} = \frac{7}{8}$.

CCXXX.

CCXXX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, S. VAN DER PAAUW, A. MEYER, K. SMIT, L. KOOPS, A. F. DE PAUW, H. A. KOYMANS, P. OTJES, M. J. ZUIDHOF, J. PAUW, J. VERSCHOOR H. zn, E. GRITTERS, *en* R. F. FOLKERS.

Stel de *Pronik*-Wortels $= x$ en $x-3$.
Dan zyn de twee *Pronik*-getallen

$$\left.\begin{matrix} x^2+x \\ x^2-5x+6 \end{matrix}\right\} \text{afgetr.}$$

$6x-6$ Verſchil.
$+1$
$6x-5=\square$
$\sqrt{6x-5}=x$ den *Pronik*-Wortel.
$6x-5=x^2$
$x^2-6x=-5$
komt $x=5$ *Pron.* $30=$ de Som.
$x-3=2$ *Pron.* $6=$ Verſchil.

36 het vergaarde
24 afgetr.
2
18 en 12 de getallen.

CCXXXI. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, S. VAN DER PAAUW, K. SMIT, A. F. DE PAUW, M. J. ZUIDHOF, *en* J. PAUW.

Stel

Stel den Wortel van het Vierkant-Vierkants getal $=x$, het Verſchil der *Progreſſie* $=y$.
Zo is de *Cubic*-Wortel $=xy$, en de *Quadraat*-Wortel $=xy^2$.
Dus heeft men deeze twee volgende vergelykingen:

$$x+xy+xy^2-1=4y^2+2y$$

of $x+xy+xy^2=4y^2+2y+1$

$1+y+y^2$ ged.

geeft $x=\frac{4y^2+2y+1}{y^2+y+1}$

en $x^3y^3-6=49y^2+7y$

of $x^3y^3=49y^2+7y+6$

y^3 ged.

geeft $x^3=\frac{49y^2+7y+6}{y^3}$

$\sqrt[3]{\quad}$

en $x=\frac{\sqrt[3]{49y^2+7y+6}}{y}$

Derhalven $\frac{4y^2+2y+1}{y^2+y+1}=\frac{\sqrt[3]{49y^2+7y+6}}{y}$

$\sqrt{\quad}$

of $\frac{64y^6+96y^5+96y^4+56y^3+24y^2+6y+1}{y^6+3y^5+6y^4+7y^3+6y^2+3y+1}=\frac{49y^2+7y+6}{y^3}$

en $64y^9+96y^8+96y^7+56y^6+24y^5+6y^4+$

$y^3=49y^8+154y^7+321y^6+403y^5+$

$379y^4+231y^3+106y^2+25y+6$

Dus $64y^9+47y^8-58y^7-265y^6-379y^5-373y^4-230y^3-106y^2-25y-6=0$.

Neem $y=$	1	1331	1. 11. 121. 1331		−1	Proef.
	0	6	1. 2. 3. 6		−2	
	−1	75	1. 3. 5. 15 &c.		−3	

Dus $\dfrac{64y^9+47y^8-58y^7-265y^6-379y^5-373y^4-230y^3-106y^2-25y-6}{y-2}=$

$64y^8+175y^7+292y^6+319y^5+259y^4+145y^3+60y^2+14y+3$

$y-2=0$

Derh. $y=2$

Deeze gevondene waarde van y in de Vergelyking van

$z=\dfrac{4y^2+2y+1}{y^2+y+1}$ gesteld, is:

$z=\dfrac{16+4+1}{4+2+1}=\dfrac{21}{7}=3$ den Wortel van het Vierkant-Vierkante getal.

$xy = 3 \times 3 = \ldots$ 6 den Wortel van het Cubus-getal.

$xy^2 = 3 \times 4 = \ldots$ 12 den Wortel van het Quadraat-getal.

Dus 81, 216 en 144 de begeerde getallen.

CCXXXII. VOORSTEL. *Fig. 58.*

Door A. F. DE PAUW, *den* OPGEVER, K. SMIT, *en* S. VAN DER PAAUW.

$bL = 30$ Voeten.

$bB = 6$, hoogte van 't Oog $= cA$.

afgetr.

$BL = 24$ Voeten.

$AB = ab = 44$ Voeten.

$\overline{AB}^2 + \overline{BL}^2 = \overline{AL}^2 = 2512.$

Volgens de *Beginselen der Natuurkunde* van MUSSCHENBROEK, §. 1008, staat de sterkte des lichts in eene omgekeerde Reden met de vierkanten der afstanden.

Dus $\overline{AL}^2 : \overline{DL}^2 :: 3 : 1.$

Dat is $2512 : \overline{DL}^2 :: 3 : 1$

By gevolg $\overline{DE}^2 = 837\frac{1}{3}$

Voorts is $\overline{DL}^2 - \overline{BL}^2 = 261\frac{1}{3} = \overline{BD}^2$

$\sqrt{\quad}$

$16\frac{1}{6} = BD$

Derhalven AD $(= AB - BD) = 27{,}84$ Voeten ten naaste by, welken hy tot den Staak moet naderen.

CCXXXIII. VOORSTEL.

Door S. VAN DER PAAUW, M. J. ZOIDHOF, J. PAUW, L. KOOPS, K. SMIT, A. F. DE PAUW, H. A. KOYMANS, P. OTJES, R. F. FOLKERS, *en den* OPGEVER.

Stel

Stel de *Cathetus* $= x$, den *Basis* $= y$, en de *Hypothenuse* $= z$.

Dan is volgens het Voorstel,

$$z^2 + xy = 409, \text{ en } z^2 xy = 34680$$

$$x^4 + 2z^2xy + x^2y^2 = 167281 \qquad 4z^2xy = 138720$$

$$4z^2xy \ldots = 138720$$

afgetr.

$$z^4 - 2z^2xy + x^2y^2 = 28561$$

$$z^2 - xy = 169$$
$$z^2 + xy = 409$$

verg. en afg.

$$2z^2 \ldots = 578 \qquad 2xy = 240$$

$$z^2 = 289$$

$$z = 17$$

Nu is volgens de eigenschap van den regthoekigen Driehoek.

$$z^2 = x^2 + y^2 = 289$$
$$2xy = 240$$

verg. en afgetr.

Komt $x^2 + 2xy + y^2 = 529$

en $x^2 - 2xy + y^2 = 49$

Dus $x + y = 23$

en $x - y = 7$

verg. en afgetr.

$$2x = 30, \quad 2y = 16$$

$$x = 15, \quad y = 8.$$

CCXXXIV. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, K. SMIT, A. F. DE PAUW, L. KOOPS, S. VAN DER PAAUW, R. F. FOLKERS, J. PAUW, *en den* OPGEVER.

Stel den *Basis* $= x$, en de *Cathetus* $= y$.

Dan is $x^2 + xy = 85$ en $y^2 + xy = 204$

$x + y = 17$

$x = 5$

$x^2 + xy = 85$

$x^2 + 2xy + y^2 = 289$

$\sqrt{}$

Basis $\square$ 25

Cath. $\square$ 144

169

$\sqrt{}$

$x + y = 17$

af $x = 5$

$y = 12$

13 de *Hypoth.*; zynde de *Diagonaal* van het begeerde *Quadraat*.

Neem nu ieder zyde van het *Quadraat* $= a$.

Dan is de *Diagonaal* $\sqrt{2a^2} = 13$

$\sqrt{}$

$2a^2 = 169$

2

$a^2 = 84\frac{1}{2}$ de Inhoud des *Quadraats*.

CCXXXV. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, A. PRINS T. Z., R. F. FOLKERS, J. PAUW, E. GRITTERS, A. F. DE PAUW, S. VAN DER PAAUW, *en den* OPGEEVER.

In den gegeevenen wydhoekigen Driehoek, is

de *Basis* 68 □ 4624 } verg.
het langste Been 105 □ 11025 }
en het kortste 65 □ 4225 afgetr.

11424
dubb. *Basis* 136
84 verlengde *Basis*
68 gegeevene
16 de verlenging.

Het kleinste Been 65 □ 4225
de verlenging 16 □ 256 afg.
3969
√
63 de *Perpend.*

CCXXXVI. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, A. PRINS T. Z., E. GRITTERS, J. PAUW, A. F. DE PAUW, R. F. FOLKERS, S. VAN DER PAAUW, *en den* OPGEEVER.

12½ } verm. de deelen der *Basis.*
8 }

100 = □ *Perpend.*
√
10 de *Perpend.*

8 het kl. deel van den *Basis* □ 64
10 de *Perpendiculair* □ 100
164
√
√164 de kl. rechth. zyde.
12½

12½ het gr. deel van den *Basis* □ 156¼
10 de *Perpendiculair* □ 100

256¼

√256¼ de gr. recht-hoeks-zyde.

CCXXXVII. VOORSTEL.

Door den OPGEVER, A. F. DE PAUW, S. VAN DER PAAUW, *en* J. PAUW.

Stel de drie geduurig evenred. $= a, ab, ab^2$;

dan is $a^2b^3 = 216x^3 + 1296x^2 + 2592x + 1728$

$\sqrt[3]{\quad}$

$ab = 6x + 12$

$\sqrt{\quad}$

$a^2b^2 = 36x^2 + 144x + 144$

3

$3a^2b^2 = 108x^2 + 432x + 432$

En $a^2b^4 + a^2b^2 + a^2 = 133x^2 + 532x + 532$

verg. $a^2b^2 = 36x^2 + 144x + 144$

$a^2b^4 + 2a^2b^2 + a^2 = 169x^2 + 676x + 676$

$\sqrt{\quad}$

$ab^2 + a = 13x + 26$

$a^2b^4 + a^2b^2 + a^2 = 133x^2 + 532x + 532$

af $3a^2b^2 = 108x^2 + 432x + 432$

$a^2b^4 - 2a^2b^2 + a^2 = 25x^2 + 100x + 100$

$\sqrt{\quad}$

$ab^2 - a = 5x + 10$
$ab^2 + a = 13x + 26$ } af en by.

Komt $2a = 8x + 16$ en $2ab^2 = 18x + 36$

2

$a = 4x + 8$ $\quad$ $2a = 8x + 16$

$ab = 6x + 12$ $\quad$ gedeeld

$ab^2 = 9x + 18$ $\quad$ $b^2 = 2\frac{1}{4}$

$\sqrt{\quad}$

$b = 1\frac{1}{2}$

Wil men het antwoord in getallen hebben, dan neem x naar believen; als $x = 2$;

komt 16, 24, 36, enz.

CCXXXVIII. VOORSTEL.

Door den OPGERVER, J. PAUW, S. VAN DER PAAUW, *en* A. F. DE PAUW.

Stel de vier geduur. evenr. $= a$, ab, ab^2, ab^3.

Dan is $ab^3 - a = 7x^2 + 14x + 21$,

en $ab^2 - ab = 2x^2 + 4x + 6$.

Dewyl de eerſte gegeevene grootheden $3\frac{1}{2}$ maal zo groot als de tweede zyn; zo is ook

$$ab - a = \frac{ab^3 - a = \overline{ab^2 - ab} \cdot 3\frac{1}{2}}{b^2 + b + 1 = 3\frac{1}{2}b}$$

$$b^2 - 2\tfrac{1}{2}b = -1$$

$$\overline{1\tfrac{1}{4}}^2 = +1\tfrac{9}{16}$$

$$\sqrt{b^2 - 2\tfrac{1}{2}b + 1\tfrac{9}{16} = \tfrac{9}{16}}$$

$$b - 1\tfrac{1}{4} = \tfrac{3}{4}$$

$b = 2$; dit verwiſſeld in de tweede gegeevene vergelyking; komt

$(ab^3 = ab)$

$$(ab^2-ab) = \frac{2a = 2x^2+4x+6}{2}$$

$$a = x^2+2x+3$$
$$ab = 2x^2+4x+6$$
$$ab^2 = 4x^4+8x^3+12$$
$$ab^3 = 8x^6+16x^5+24.$$

Neem $x=2$; komt 11, 22, 44, 88. enz.

CCXXXIX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER, A. F. DE PAUW, *en* S. VAN DER PAAUW.

De gegeevene getallen kan men aldus *reduceeren:*

$$\frac{2x+8\sqrt{2x+4}}{x} \text{ en } \frac{x^2+4x}{2\sqrt{2x+4}}.$$

Staande op deeze wyze in *Subſtractie:*

$$\begin{array}{l|l} & 2x\sqrt{2x+4} \\ \hline \frac{x^2+4x}{2\sqrt{2x+4}} & x^3+4x^2 \\ \hline \frac{2x+8\sqrt{2x+4}}{x} & 8x^2+48x+64 \text{ afget.} \end{array}$$

$$\text{Antw. } \frac{x^3-4x^2-48x-64}{2x\sqrt{2x+4}}$$

Of, gelyk de gegeevene getallen, met een' algemeenen Wortel, aldus:

$\sqrt{z^6 - 8z^5 - 80z^4 + 256z^3 + 2816z^2 + 6144z + 4096}$
gedeeld door $8z^3 + 16z^2$.

CCXL. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER.

I. Om f *uit te wisſelen.*

N°. 1 van de gegeevene vergelykingen, vermenigvuldigd met 3; en N°. 2 met 4: de twee uitkomſten van elkander getrokken, en de reſt door 4 verkleind, komt:

7.) $116a + 40b + 120c + 102d + 60e = 2209$.

N°. 2×7, en N°. 3×9: de twee uitkomſten van elkander getrokken, reſt:

8.) $-56a + 344b - 168c + 60d = 737$.

N°. 1×2, en N°. 4×3: de twee uitkomſten van elkander getrokken, en de reſt gehalveerd, komt:

9.) $132a + 112b + 116c + 96d - 10e = 1923$.

N°. 4×5, en N°. 5×4: het verſchil dier uitkomſten door 2 verkleind, komt:

10.) $-84a - 64b - 28c + 190e = 837$.

N°. 4, en N°. 6×2, van elkander getrokken, de reſt gedeeld door 2, komt:

11.) $56a + 32b + 44c + 36d + 190e = 2821$.

II. Om e *uit te wisſelen.*

N°. 7, en N°. 9×6, vergaard, komt:

12.) $998a + 712b + 816c + 678d = 13747$.

8.) *is reeds* $= 56a + 344b - 168c + 60d = 737$.

N°.

N°. 9×19, en N°. 10, vergaard; en de som gehalveerd, komt:

13.) $1212a + 1032b + 1088c + 912d = 18687$.

N°. 11 en N°. 10. van elkander getrokken, en de rest door 4 gedeeld, komt:

14.) $35a + 24b + 18c + 9d = 346$.

III. *Om* d *uit te wisselen.*

N°. $14 \times {}^{2}\frac{1}{6}$, en N°. 12, van elkander getrokken, en de rest met 3 verm., komt:

15.) $5186a + 3288b + 1620c = 36955$.

N°. $14 \times {}^{2}\frac{9}{3}$, en N°. 8, van elkander getrokken, en de rest met 3 verm., komt:

16.) $868a - 552b + 864c = 4709$.

N°. $14 \times {}^{3}\frac{9}{4}$, en N°. 13, van elkander getrokken, en de rest verm. met 3, komt:

17.) $7004a + 4800b + 2800c = 49193$.

IV. *Om* c *uit te wisselen.*

N°. 15×8, en N°. 16×15, van elkander getrokken, rest:

18.) $28468a + 34584b = 225005$.

N°. 16×23, en N°. 17×9, van elkander getrokken, en de rest door 8 gedeeld, komt:

19.) $5384a + 6312b = 41725$.

V. *Om* b *uit te wisselen.*

N°. 18×263, en N°. 19×1441, van elkander getrokken, rest:

$271260a = 9494110$, of $a = 35$ Guld. zynde $f\,3:10:-$

VI. *Om hier door de andere letteren te vinden.*

In N°. 19, de *a Term* afgetrokken, rest $6312b = 22881$, of $b = 3\frac{9}{8}$ Guld., is f 3:12:8.

N°. 16, de twee eerſte *Termen* afgetr., rest $864c = 3672$, of $c = 4\frac{1}{4}$ Guld., zynde f 4:5:—.

In N°. 14, de drie eerſte *Termen* afgetr., rest $9d = 60$, of $d = 6\frac{2}{3}$ Guld., dat is f 6:13:5$\frac{1}{3}$.

By N°. 10, de drie eerſte *Termen* vergaard, komt $190e = 1482$, of $e = 7\frac{8}{5}$ Guld. $= f$ 7:16.

Van N°. 1, de vyf eerſte *Termen* getrokken, rest $72f = 693$, of $f = 9\frac{7}{8}$ Guld. $= f$ 9:12:8.

CCXLI. VOORSTEL.

Door J. Pauw, M. J. Zuidhof, A. Prins T. z., E. Gritters, R. F. Folkers, S. van der Paauw, A. F. de Pauw, *en den* Opgever.

Men kan het werk in deeze form ſtellen:

160s Guld. over s M.	$160s^2$
$160x + 400$ / . . $s + 6$	$160s^2 + 1360s + 2400$
$320s + 400$ Guld. . .	$320s^2 + 1360s + 2400$

komt $\frac{4s^2 + 17s + 30}{4s + 5} = 13\frac{1}{3}$ of $\frac{40}{3}$

$12s^2 + 51s + 90 = 160s + 200$

$12s^2 - 109s = 110$

$1\frac{1}{2}$ . . . 1 . . 12 verm.

$s^2 =$

$$x^2 - 109x = 1320$$
$$54\tfrac{1}{4}| = 2970\tfrac{1}{4}$$
$$x^2 - 109x + 2970\tfrac{1}{4} = 4290\tfrac{1}{4}$$
$$x - 54\tfrac{1}{2} = 65\tfrac{1}{2}$$
$$12x = 120$$
$$x = 10 \text{ M. de eerste.}$$
$$x + 6 = 16 \text{ M. de tweede.}$$
$$160x = 1600 \text{ Guld. de eerste.}$$
$$160x + 400 = 2000 \text{ — de tweede.}$$

CCXLII. VOORSTEL.

Door A. F. DE PAUW, A. PRINS T. Z., J. PAUW, E. GRITTERS, S. VAN DER PAAUW, M. J. ZUIDHOF, R. F. FOLKERS, *en den* OPGEEVER.

$\frac{1}{2}$ à $3\frac{1}{2}$ ß $= 1\frac{3}{4}$
$\frac{1}{3}$ à 4 — $= 1\frac{1}{3}$
$\frac{1}{10}$ à 5 — $= \frac{1}{2}$
Dus $\frac{1}{15}$ à $7\frac{1}{2}$ — $= \frac{1}{2}$

$4\frac{1}{12}$ ß

$1\frac{9}{40}$ Guld. — 1 — 4410 Guld.?

Komt 3600 ℔ in alles.

Dus 1800 ℔ à $3\frac{1}{2}$ ß
1200 — à 4 —
360 — à 5 —
240 — à $7\frac{1}{2}$ —.

CCXLIII. VOORSTEL.

Door M. J. ZUIDHOF, J. PAUW, S. VAN DER PAAUW, A. F. DE PAUW, *en den* OPGEEVER.

Gegeeven zynde: ab de *datum* en ac de Maand. Dat is, volgens de beginſelen der *Numeratie*,

de *datum* $= 10a+b$
de Maand $= 10a+c$

te ſamen $= 20a+b+c =$ het omgekeerde der Jaaren boven de 1700.

De gegeevene Jaaren boven de 1700 zyn dc; dus het omgekeerde $= cd$, of $10c+d$.

Zo is $10c+d = 20a+b+c$

$d = 20a+b-9c$

En $b+c=d$ gegeeven;

zo is ook $b+c=20a+b-9c$

$10c=20a$

$c=2a$

$c+1=2a+1$ de *Pronik*-Worcel.

Waar van $2a+1 \times 2a+1+2a+1$ het *Pronik*-getal is.

De gegeevene *Pronik* ac zynde, of $10a+c$; alwaar $c=2a$ in verplaatst wordende, $12a$ komt.

Zo is $4a^2+6a+2=12a$ het *Pronik*-getal.

$4a^2-$

$$4a^2 - 6z = -2$$
$$\frac{1}{4} \ldots 1 \ldots 4 \text{ verm.}$$
$$a^2 - 6a = -8$$
$$\overline{3}|^2 = 9$$
$$a^2 - 6a + 9 = 1$$
$$a - 3 = 1$$
$$4a = 4$$
$$a = 1$$
$$2a = c = 2.$$

De nog resteerende voorwaarde is:
ab = een *Trigonaal*-getal, en b deszelfs Wortel.

$ab = 10a + b$, en $10a = 10$ zynde;
zo is $b + 10$ een *Trigonaal*-getal.

De Wortel b tot een *Trigonaal*-getal maakende,
zo heeft men $\frac{b^2 + b}{2} = b + 10$

$$b^2 + b = 2b + 20$$
$$b^2 - b = 20$$
komt $b = 5$, en $b + c = d = 7$.

Derhalven is $ab = 15$ de *datum*
$ac = 12$ de Maand
$dc = 72$

Dus is de geboorte-tyd: *Anno* 1772 den 15 *Decemb.*

AAN-

AANMERKING.

Ik geef in bedenking, of men, in de formeering van een nieuw Voorſtel, zo veel mogelyk is, niet alle dubbelzinnigheid moeste vermyden?

Dat is, betrekkelyk dit Voorſtel:

De geheele gedaante vertoont aanſtonds iets Stelkunſtigs; dus vallen de gedachten van een' Leezer, terſtond by *ab* en *ac*, op de *producten* $a \times b$ en $a \times c$; en de meening des Opſtellers is evenwel geheel anders: dus moet men, in de bewerking, vooreerst naar eene goede giſſing op reis; 't-geen in de Wiskunst toch geen' plaats moest hebben.

CCXLIV. VOORSTEL.

Door J. PAUW, M. J. ZUIDHOF, *A. F.* DE PAUW, A. PRINS T. Z., S. VAN DER PAAUW, *en den* OPGEEVER.

Dit Voorſtel is ook in de *Mathem. Liefhebbery* opgelost; en wel in het IV. Deel, pag. 275, en in het XVI. Deel N°. 879.

Zie de *Oplosſing* hier nog iets anders:

I. Stel van de *Geom. Progreſſie*,

den eerſten *Term* $= x$, en den derden $= x + 1$;

dan is de tweede $= \sqrt{x^2 + x}$.

Het Vierkants-Vierkant van den

Eerſten $= x^4$

Tweeden $= x^4 + 2x^3 + x^2$

Saamen $2x^4 + 2x^3 + x^2 - 3 = x^4 + 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1$

$x^4 - 2x^3 - 5x^2 - 4x - 3 = 0$

komt $x = 4$

$\sqrt{x^2 + x}$

$$\sqrt{xx+x} = \sqrt{20}$$
$$x+1 = 5 \text{ de } \textit{Geom. Progr.}$$

Nu is, volgens het Voorſtel:

$4\times4=16=D$, de *vierde* en *agtſte* letter.
$5\times5=25=E$, de *zevende* letter.
$20\times20=400=U$, de *derde* en *dertiende* letter.

II. Stel de *Arithmetiſche Progreſſie*,

$x-y$	$x^2-2xy+y^2$
x	x^2
$x+y$	$x^2+2xy+y^2$

vergl.

Saamen $3x+3x^2+2y^2=404$

$$2y^2=404-3x-3x^2$$
$$y^2=\frac{404-3x-3x^2}{2}$$

En het *Product* der getallen is,

$$x^3-xy^2=1287$$
$$xy^2=x^3-1287$$
$$y^2=\frac{x^3-1287}{x}=\frac{404-3x-3x^2}{2}$$
$$2x^3-2574=404x-3x^2-3x^3$$
$$5x^3+3x^2-404x-2574=0$$

komt $x=11$, en $y=2$.

Der-

Derhalven is de *Arithm. Progr.* 9, 11, 13,
Zo is, volgens het Voorſtel,
$9 \times 9 = 81 =$ I, de *elfde*,
$11 \times 11 = 121 =$ L, de *eerſte*,
$13 \times 13 = 169 =$ N, de *twaalfde* letter.

III. Stel het kleinſte getal $= x$,
en het grootſte $= y$.

Dan is $x^3y = 24192$
en $xy^3 = 32928$
gedeeld

$\frac{x^2}{y^2} = \frac{16}{28}$

$\sqrt{}$

$\frac{x}{y} = \frac{4}{7}$

$7x = 6y$

$x = \frac{6}{7}y$

$x^4y^4 = \frac{6}{7}y^4 = 32928$

$\frac{6}{7}y^4 = 5488$

$y^4 = 38416$

$\sqrt{}$

$y = 14$

$\frac{6y}{7} = x = 12$

Nu is, naar het Voorſtel,
$14 \times 14 = 196 =$ O, de *negende* letter,
$12 \times 12 = 144 =$ M, de *tiende* en *veertiende*

IV.

IV. $x^4 + 18411 = 342x^3 + 6828x^2 + 11242x$

of $x^4 - 342x^3 - 6828x^2 - 11242x + 18411 = 0$,

deeze Vergelykinge gedeeld door $x^2 + 20x + 31$, zal 'er komen

$x^2 - 362x + 361 = 0$

$32400 = 32400$

$x^2 - 362x + 32761 = 32400$

$x - 181 = \pm 180$

$x = 1$ of 361; de beide Waarde, A Wortels.

Dus $1 = A$, de tweede en vyfde letter, en $361 = T$, de zesde letter van de begeerde Spreuk.

De gevondene letteren nu in orde gesteld, vindt men voor de Spreuk:

LAUDATE DOMINUM.

CCXLV. VOORSTEL.

Door R. F. FOLKERS, M. J. ZUIDHOF, S. VAN DER PAAUW, J. PAUW, *en den* OPGEEVER.

Kortheidshalve zal ik de vier Kooplieden, A, B, C, D, noemen.

Dan vindt men de Schuld-Rekeningen aldus:

$A, B, C = 2D - 900$

en $D = 1D$

$A, B, C, D = 3D - 900$ Duc. de geheele Schuld.

B, C, D = 3A — 900
en A = 1A

A, B, C, D = 4A — 900 Dus de geheele Schuld.

C, D, A = 4B — 900
en B = 1B

A, B, C, D = 5B — 900 Dus de geheele Schuld.

D, A, B = 5C — 900
en C = 1C

A, B, C, D = 6C — 900 Dus de geheele Schuld.

Deeze vier gevondene Sommen van eenerlei waarde zynde, kan men nu, op volgende wyze, op één Perſoon of Letter *reduceeren*.

3D — 900 = 4A — 900, 5B — 900 = 4A — 900

3D = 4A
3 | D = 4/3 A

5B = 4A
5 | B = 4/5 A

en 6C — 900 = 4A — 900

6C = 4A
6 | C = 4/6 A.

Deeze drie gevondene waarden voor D, B, C, kan men nu willekeurig in één der eerſte berekeningen overbrengen. Als by voorb. in de eerſte:

A, B, C, was = 3D — 900

komt A, 4/5 A, 4/6 A = 3/4 A — 900

ſaa-

saamen $\frac{37}{25}A = \frac{3}{5}A - 900$

$900 = \frac{1}{5}A$

5

Dus aan A = 4500 Duc.
B = $\frac{4}{5}$A = 3600 Duc.
C = $\frac{2}{3}$A = 3000 Duc.
D = $\frac{4}{5}$A = 6000 Duc. schuldig.

Zynde aan A 45, B 36, C 30, D 60 honderd. Naar welke *proportie* de volgende betaaling moet berekend worden:

B $\frac{1}{3}$ — A $\frac{1}{2}$ — B $\frac{1}{4}$? $\frac{3}{8}$A maal 45;
$\frac{1}{4}$B maal 36;
$\frac{1}{5}$C maal 30;
C $\frac{1}{6}$ — D $\frac{1}{7}$ — C $\frac{1}{8}$? $\frac{5}{18}$D maal 60;

komt A $16\frac{7}{8}$
B 9
C 6
D $10\frac{4}{7}$

$42\frac{8}{56}$ — ~~2361~~ Duc. — $16\frac{7}{8}$, 9, 6, $10\frac{4}{7}$
56 56

~~2361~~

komt A 945
B 504
C 336
D 576 Duc.
ontfangen.

Waar uit dit Besluit voortkomt:

Aan	A 4500,	B 3600,	C 3000,	D 6000 Duc. schuldig.
en	945,	504,	336,	576 Duc. betaald.
Rest	3555,	3096,	2664,	5424 Duc. schade.

CCXLVI. VOORSTEL. *Fig.* 59.

Door den OPGEREVER, M. J. ZUIDHOF, S. VAN DER PAAUW, J. PAUW, en A. PRINS T. z.

Van een' gelykzydigen Driehoek is de Middellyn des ingeſchreeven Cirkels, gelyk aan de halve-Middellyn des omgeſchreeven Cirkels. Want, laat de beide hoeken A en C midden door gedeeld zyn; dan is

$$\angle BAC = \angle BCM$$
$$\angle ABC = \angle MBC$$

By gevolg zyn de Driehoeken ABC en *BMC* gelykvormig, en derhalven

$$AC : BC :: MC : MB$$

Maar $AC = 2BC$

Daarom $2BC : BC :: MC : MB$

of $2 : 1 :: MC : MB$

$$2MB = MC$$

Dat is $BD = \frac{1}{2}EC$.

Stel nu de Middellyn van den *Baſis* des Kegels $= s$ = de zyde des Vierkants; dan is de Middellyn van het Bovenvlak $= \frac{1}{2}s$, en de hoogte des Kegels $= 4s$. Nu is

$$s^4 + \tfrac{1}{4}s^4 + \tfrac{1}{2}s^4 \text{ of } \frac{7s^3}{4} \times \frac{4s}{3} \times \frac{11}{14} = 3168. \text{ (STRABEK } \textit{Metk.}\text{ 23. X.)}$$

Dat

Dat is $\frac{77x^3}{42} = 3168$

$$77 \cdot \frac{x^3}{42} = 4 \cdot 3168$$

$$\sqrt[3]{x^3 = 1728}$$

$$x = 12.$$

Derh. $x^2 = 144$ de begeerde Inhoud.

CCXLVII. VOORSTEL.

Door den OPGEVER, E. GHYTTERS, M. J. ZUIDHOF, A. F. DE PAUW, *en* S. VAN DER PAAUW.

Stel de drie Wortels der gegevene *Æquatie* $x^3 - 11x^2 - 2x + \square = 0$, gelyk $2a$; $5a$ en $-n$.

$$x - 2a = 0$$
$$x - 5a = 0$$
$$\text{mult.}$$
$$x^2 - 7ax + 10a^2 = 0$$
$$x + n$$
$$\text{mult.}$$

dan is $x^3 - 7a - n \times x^2 - 7an + 10a^2 \times x + 10a^2 n = x^3 - 11x^2 - 2x + \square$.

Of $7a - n = 11$, en $7an - 10a^2 = n$, ook $10a^2 n = \square$

$$n = 7a - 11$$
$$7a$$
$$7an = 49a^2 - 77a$$
$$10a^2 = 10a^2$$
$$\text{subst.}$$
$$7an - 10a^2 = 39a^2 - 77a = \square$$
$$13, \quad 1, \quad 39$$
$$\text{mult.}$$

$b^2 - 77b = 78$; dan is $b = 39a$.

$38\frac{1}{2}^2 = 1482\frac{1}{4}$

$b^2 - 77b + 38\frac{1}{2}^2 = 1560\frac{1}{4}$

$b - 38\frac{1}{2} = 39\frac{1}{2}$

$b = 39a = 78$

$39a = 78$

$a = 2$

$7a = 14$

$7a - 21 = -7$

Zo dat de drie Wortels der gegevene Æquatie zyn, 6a, en -4, zyn $= 4$, 12 en -3.

En $\square = 10q^2 n = 120$.

Dat te vinden was.

ANDERS.

Door JAN PAUW.

Stel voor de beide *positive* Wortelen $2y$ en $5y$.

Substituerende nu, in de gegeevene Vergelykinge $x^4 + \square = 11x^2 + 2x$,

in plaets van x, $5y$, komt $625y^4 + \square = 275y^2 + 10y$

$2y$, $\quad 8y^4 + \square = 44y^2 + 4y$

$117y^3 = 231y^2 + 6y$

y

$117y^2 = 231y + 6$

of $117y^2 - 231y = 6$

$117 \quad 1 \quad 117$

$y^2 -$

$$y^2 - 231y = 702$$
$$\overline{115\tfrac{1}{2}}|^2 = 13340\tfrac{1}{4}$$

$$\sqrt{y^2 - 231y + \overline{115\tfrac{1}{2}}|^2 = 14042\tfrac{1}{4}}$$
$$117y - 115\tfrac{1}{2} = 118\tfrac{1}{2}$$
$$117y = 234$$
$$117$$
$$y = 2$$

Dus $\left.\begin{array}{l} 2y = 4 \\ 5y = 10 \end{array}\right\}$ de beide positive Wortelen der gegeevene Vergelykinge.

Substitueerende nu één deezer Wortelen, B. V. 4, in de gegeevene Vergelykinge, zullen wy hebben

$$64 + \blacksquare = 184$$
$$64 \ldots = 64$$
afgetr.

Derh. $\blacksquare = 120$, als boven.

CCXLVIII. VOORSTEL. *Fig.* 60.

Door den OPGEEVER, R. F. FOLKERS, J. PAUW, E. GRITTERS, M. J. ZUIDHOF, *en* A. F. DE PAUW.

BC is lang 2, en AC, de schuine zyde, 3 van zekere grootere deelen, en, wyl de Driehoek rechthoekig is, is AB $\sqrt{5}$ van die deelen lang, dus zyn $\sqrt{5}$ zulke deelen gelyk 30, de gegeevene lengte van AB. Derhalven

$\sqrt{5} : 30$ grooter deelen
of $5 : 30\sqrt{5} :: 2\,(BC) : BC$

$$5BC = 60\sqrt{5}$$
$$5$$
$$BC = 12\sqrt{5}.$$

grooter deelen

$$5 : 30\sqrt{5} :: 3\,(AC) : AC$$

$$5\,AC = 90\sqrt{5}$$

$$AC = 18\sqrt{5}.$$

De middenlyn des ingeschreven ronds in eenen rechthoekigen Driehoek vindt men door dezen REGEL: „ Gelyk de Som der zyden staat tot eene der rechthoekszyden, by voorbeeld AB, alzo staat de andere rechthoekszyde (BC) tot DE, de halve middenlyn des ingeschreven ronds."

De grond dezes *Regels* is, om dat naamlyk de eene rechthoekszyde met de andere vermeenigvuldigd even veel uitbrengt, dan wanneer men 's ronds halve middenlyn *multipliceert* met de Som der drie zyden des Driehoeks; te weeten, in *beide* verkrygt men 's Driehoeks dubbelen Inhoud. — Men stelle dus:

$$\text{'s } \triangle\text{s. Omtrek} : AB :: BC : DE$$

$$30 + 30\sqrt{5} : 30 :: 12\sqrt{5} : DE$$

$$30 \quad 1 + \sqrt{5} : 1$$

$$-1 + \sqrt{5}$$

$$\text{of } 4 : -1 + \sqrt{5} :: 12\sqrt{5} : DE$$

$$4\,DE = 60 - 12\sqrt{5}$$

$$2\,DE = 30 - 6\sqrt{5}, \text{ des geheelen middenlyns lengte.}$$

Dat te vinden was.

CCXLIX. VOORSTEL.

Door den OPGEEVER.

$$a^3 + 9ab^2 - 6a^2b = 1560$$

of

of $9ab^2 - 6a^2b = 1568 - a^3$

$36a^2b^2 - 24a^3b = 6272a - 4a^4$

$4a^4 = \ldots\ldots 4a^4$

verg.

$36a^2b^2 - 24a^3b + 4a^4 = 6272a$

$6ab - 2a^2 = \sqrt{6272a}$

of $6ab = 2a^2 + \sqrt{6272a}$

$6a$

$b = \frac{1}{3}a + \sqrt{\frac{1568}{9a}}$

Maar $a + b = 12$, volgens het Voorstel;

Dus $a = 12 - \frac{1}{3}a - \sqrt{\frac{1568}{9a}}$

of $12 - 1\frac{1}{3}a = \sqrt{\frac{1568}{9a}}$

$144 - 32a + \frac{16}{9}a^2 = \frac{1568}{9a}$

16

$81a^3 - 18a^4 + a^5 = 98a$

of $a^4 - 18a^3 = -81a + 98$

$64 = \ldots\ldots 64$

verg.

$a^4 - 18a^3 + 64 = -81a + 162$

$a - 2$

$a^3 - 16a - 32 = -81$

$96 = 96$

verg.

$$a^2 - 16a + 64 = \ldots 15$$

$$\sqrt{\quad}$$

$$a - 8 = \pm\sqrt{15}$$

Dus $a = 8 \pm \sqrt{15}$

$$b = 12 - a = 4 \mp \sqrt{15}$$

Boven is gevonden $81a - 18a^2 + a^3 = 98$ en $a^4 - 16a + 64 = 15$ } welke, na herleiding, deeze Vergelykingen geeven:

$$a^3 - 18a^2 + 81a - 98 = 0.$$
$$a^2 - 16a + 49 \ldots = 0.$$

Deelende nu de laatste in de eerste, *zo vindt men* $a - 2$ (NB de grootheid, die boven tot Deeler is aangenomen) $= 0$; waar door $a = 2$; en $b = 10$.

Men hadt deeze laatste waarde van a ook nog op volgende wyze kunnen vinden.

$$81a - 18a^2 + a^3 = 98$$

$$\sqrt{\quad}$$

$$9 - a \times \sqrt{a} = 7\sqrt{2}$$

Waar uit blykt, dat $9 - a = 7$, en $\sqrt{a} = \sqrt{2}$ is.

Derhalven *&c.*

AANKONDIGING.

Door A. B. STRAVER.

Het doelwit van ons Mathematisch Genootschap zynde elkander in het vak der edele Wiskunde voor te lichten, ten einde langs dien weg den kring onzer kundigheden verder uit te breiden, zal, zo ik durf vertrouwen, niemand myner geachte Medeleden zich daar aan ergeren, dat ik my vrymoe-

dig, doch teveens met alle beſcheidenheid, tegen de boven geplaatſte Ontbinding des Opgeevers van dit Voorſtel, zo wel als tegen die van ons Medelid M. J. ZUIDHOF, te vinden in de *Wisk. Vermaaklykheden*, I. Deel pag. 18 & *ſeqq.*, verklaare, en beide die Ontbindingen als 't eenemaal ongegrond en raadzelachtig verwerpe. Ik zeg dan, dat wanneer men, by de oplosſing eener Cubiſche Vergelykinge, één der Wortels bekend heeft, het alsdan gemaklyk is de beide overige Wortelen door de oplosſing van eene Vierkants-Vergelykinge te vinden; en daar in de beide aangehaalde Ontbindingen juist eene bekendſtelling der gezochte onbekenden plaats heeft, zo als ligt te zien is, zyn dezelve raadzelachtig, en dus geheel ongegrond. Om zich hier van te overtuigen, onderſtelle men het geval, waar in gegeeven is $a+b=12$, en $a^3+3ab^2-6a^2b=1280$, en dus $a=5$, $b=7$ gevonden zal worden. Wanneer nu, naar aanleiding van de voorgaande Ontbinding, het werk wordt aangevat, zal men eindelyk bekomen $a^3-18a^2=-81a+80$, en vergaarende wederzyds 325, zal men hebben $a^3-18a^2+325=-81a+405$. Ware 'er nu een Deeler te vinden, zonder dat de gezochte Waarde van a in 't ſpel behoefde te komen, dan zeker zou de Ontbinding onzen lof verdienen; doch daar hier geen ander middel is, dan door $a-5$, zynde a MIN derzelver gezochte Waarde, te deelen, valt het van zelfs in 't oog, dat men hier, door één der gezochte Waarden van a te raaden, de beide overigen vindt; waar uit dus de ongegrondheid der Ontbindinge zonneklaar blykt. Hier by komt nog, dat deeze Ontbinding, al ware dezelve gegrond, niet algemeen doorgaat. Want, wanneer de tweede Vergelykinge, door a gedeeld wordende, geen *Quadratus* voortbrengt, zou men, langs deezen weg, te vergeefs eenen Deeler opſpooren, om eene tweede-magts-Vergelykinge te bekomen. Om hier van overtuigd te worden, zo zy gegeeven $a+b=12$, en $a^3+3ab^2-6a^2b=1485$, te vinden a en b? — en men beproeve de Oplosſing, zelfs met $a-3=0$ bekend

kend te ſtellen; als wanneer men bevinden zal, dat men nimmer het bedoelde oogmerk bereiken kunne.

Dit Voorſtel, waar van P. HALCKE, in zyn *Zinnen-Banket*, de waarden van a en b niet alleen Cubicé, maar wel voornaamlyk door uittrekking van den Vierkants-Wortel eischt, heeft my reeds in myne vroege jeugd veel bezigheids verſchaft, zonder echter, tot myn volkomen genoegen, daar in geſlaagd te zyn. Ziet hier de beste Ontbinding, welke ik van dit Voorſtel onder myne papieren gevonden heb.

$$a^3 + 9ab^2 - 6a^2b = 1568$$

of $$9ab^2 - 6a^2b + a^3 = 1568$$

$$a$$

$$9b^2 - 6ab + a^2 = \frac{1568}{a}$$

$$\sqrt{\qquad\qquad}$$

$$3b - a = \frac{28\sqrt{2}}{\sqrt{a}}$$

$b + a = 12$ volg. het Voorſtel.

verg.

$$4b = 12 + \frac{28\sqrt{2}}{\sqrt{a}}$$

$$4$$

$$b = 3 + \frac{7\sqrt{2}}{\sqrt{a}}.$$

In de onderſtelling, dat a en b heele getallen moeten zyn, zo laat $\sqrt{a} = \sqrt{2}$ genomen worden; dan is $a = 2$, en $b = 10$, welke waarden aan den eisch voldoen.

Onder de meenigvuldige beproevingen, door my van tyd tot tyd werkſtellig gemaakt, ten einde dit Voorſtel op te losſen door eene Vierkants-Vergely-

kin-

kinge, is 'er eene, waar in het my, in dit byzonder geval, gelukt is, zonder raaden of gisſen tot myn oogmerk te geraaken.

Ik heb voor de gezochte Grootheden a en b, als wezenlyk onbekend zynde, x en y genomen; vervolgens geſteld $x+y=12$, en $x^3+9xy^2-6x^2y=$ de *Maximum*, ten einde my aldus den weg te baanen tot eene onderſtelling, waar door ik op eene gemaklyke wyze het doel zoude kunnen treffen.

Van beide Vergelykingen de *Fluxien* neemende, hebben wy

$$\dot{x}+\dot{y}=0,$$

$$\dot{y}=-\dot{x}$$

en $3x^2\dot{x}+9y^2\dot{x}+18xy\dot{y}-12y\dot{x}-6x^2\dot{y}=0$

of $18xy\dot{y}-6x^2\dot{y}=-3x^2\dot{x}-9y^2\dot{x}+12y\dot{x}$

$$\frac{18xy\dot{y}-6x^2\dot{y}=-3x^2\dot{x}-9y^2\dot{x}+12y\dot{x}}{3}$$

$$\frac{6xy\dot{y}-2x^2\dot{y}=-x^2\dot{x}-3y^2\dot{x}+4y\dot{x}}{6xy-2x^2}$$

$$\dot{y}=\frac{-x^2\dot{x}-3y^2\dot{x}+4y\dot{x}}{6xy-2x^2}$$

Derhalven $-\dot{x}=\dfrac{-x^2\dot{x}-3y^2\dot{x}+4y\dot{x}}{6xy-2x^2}$

$$-\dot{x}=\frac{x^2\dot{x}+3y^2\dot{x}-4y\dot{x}}{6xy-2x^2}$$

$$1=\frac{x^2+3y^2-4y}{6xy-2x^2}$$

$$6xy-2x^2=x^2+3y^2-4xy$$

of $3x^2-10xy=-3y^2$

$$\frac{3x^2-10xy=-3y^2}{3}$$

$9x^2-$

$$9x^2 - 30xy = -9x^2$$
$$25y^2 = 25y^2$$
$$9x^2 - 30xy + 25y^2 = 16y^2$$
$$3x - 5y = \mp 4y$$
$$3x = y \text{ of } 9y$$
$$x = \frac{y}{3} \text{ of } 3y,$$

waar van de eerste waarde een *Maximum*, en de tweede een *Minimum* voortbrengt.

Nu is gegeven $x + y = 12$

$$x = \frac{y}{3}$$

Derh. $\frac{4y}{3} = 12$

$$4y = 36$$
$$y = 9$$

Dus $x = 3$.

By gevolg $x^3 + 9xy^2 - 6x^2y = 1728$ de *Maximum*.

In ons Voorſtel is $a^3 + 9ab^2 - 6a^2b = 1568$; derhalven moet $a < 3$ zyn.

Stel daarom $a = 3 - x$; dan is $b = 9 + x$.

Derh. $a^3 = 27 - 27x + 9x^2 - x^3$
$+9ab^2 = 2187 - 243x - 135x^2 - 9x^3$
$-6a^2b = -486 + 270x - 18x^2 - 6x^3$

$a^3 +$

$$a^3 + 9ab^2 - 6a^2b = 1728 \ldots - 144x^2 - 16x^3 = 1568$$

$$\text{of } 16x^3 + 144x^2 - 160 = 0$$

$$16 \qquad x^3 + 9x^2 - 10 = 0.$$

Uit deeze Vergelykinge is nu met een' opslag van het oog te zien, dat $x - 1 = 0$, of $x = 1$ is.

By gevolg $\left.\begin{array}{l} a\ (= 3 - x) = 2 \\ b\ (= 9 + x) = 10 \end{array}\right\}$ het begeerde.

CCL. VOORSTEL. *Fig.* 61.

Door M. J. ZUIDHOF, A. F. DE PAUW, O. S. BANGMA, *en den* OPGEEVER.

Laat in de *Figuur* gegeeven zyn:

De *Tangens* BE $= a$,
en BF $= b$;

zynde *respective Tangenten* van de boogen BC en BD.

Het verschil deezer boogen CD zynde, zo is DG deszelfs *Tangens*, die gezocht moet worden.

Tot het bewerken zy de *Radius* AB $=$ AD $=$ AC $= r$ genomen.

Nu is:

$$\overline{AB}^2 + \overline{BF}^2 = \overline{AF}^2; \text{ of } AF = \sqrt{r^2 + b^2}.$$

En dewyl de twee Driehoeken AFB en EFH gelykhoekig zyn, zo is

$$AF : AB :: EF : EH.$$

Dat

Dat is $\sqrt{r^2+b^2} : r :: a-b : \frac{a-b.r}{\sqrt{r^2+b^2}}$

En AF : BF :: EF : FH.

Dat is $\sqrt{r^2+b^2} : b :: a-b : \frac{ab-b^2}{\sqrt{r^2+b^2}}$

$$FH = \frac{ab-b^2}{\sqrt{r^2+b^2}}$$

$$AF = \sqrt{r^2+b^2}$$

verg.

$$AH = \frac{r^2+ab}{\sqrt{r^2+b^2}}$$

Nu is AH : EH :: AD : GD.

Dat is $\frac{r^2+ab}{\sqrt{r^2+b^2}} : \frac{a-b.r}{\sqrt{r^2+b^2}} :: r : \frac{a-b.r^2}{r^2+ab}$

de begeerde *Tangens*.

Deeze *Formule* kan men nu willekeurig op allerlei getallen toepassen.

By voorbeeld: de *Radius* $r = 100000$.

$a = 173206$, *Tangens* van 60°

$b = 48773$, ——— 26°

$a-b$

$a-b = 124433$
$r^2 = 100000.00000$

$\overline{a-b}.r^2 = 12443300000000000$

Voorts $a \times b = 8447776238$
$r^2 = 10000000000$

$r^2 + ab = 18447776238.$

Dit laatſte getal in het eerstgevondene gedeeld, komt 67452, *Tangens* van 34°, zynde het verſchil tusſchen 60° en 26°.

Dat begeerd was.

SLOT-QUESTIE.

Door O. S. BANGMA.

Conſtructie. (*Fig.* 62.)

1°. Trek eene rechte Lyn AB gelyk 200 Voeten, en verleng dezelve tot in F, zo dat BF gelyk zy aan het zesde gedeelte van AB.

2°. Beſchryf op AF, als middellyn, een halven-Cirkel AEF, en ſtel in het punt B, loodrecht op AF, de Lyn BE, ontmoetende den Omtrek in E.

3°. Beſchryf uit B, als middelpunt, met BE als *Radius*, een halven-Cirkel HEG, ontmoetende AB in H, en deszelfs verlengde in G.

4°. Beſchryf uit A en B, als middelpunten, met AG en AH, als *Radiën*, twee boogen, elkander ſnydende in C; en trek de Lynen AC en BC: dan is ABC de begeerde Driehoek.

Demonſtratie.

I. $\overline{BE}^2 = AB \times BF$. (23 Pr. III. B.)

Dus $\overline{BE}^2 = AB \times \frac{1}{6}\overline{AB} = \frac{1}{6}\overline{AB}^2$, (*Conſtr.*)

of $BE = AB\sqrt{\frac{1}{6}}$

maar $AB = AB$

Som $AG = AC = AB + AB\sqrt{\frac{1}{6}}$

Verſchil $AH = BC = AB - AB\sqrt{\frac{1}{6}}$

Derhalv. $\overline{AC}^3 = \frac{3}{2}\overline{AB}^2 + \frac{19}{6}\overline{AB}^3\sqrt{\frac{1}{6}}$

en $\overline{BC}^3 = \frac{3}{2}\overline{AB}^2 - \frac{19}{6}\overline{AB}^3\sqrt{\frac{1}{6}}$

By gevolg $\overline{AC}^3 + \overline{BC}^3 = 3\overline{AB}^2$.

II. Trek de Loodlyn CD.

Dan is $\overline{AB}^2 = \overline{AB}^2$

en $\overline{BC}^2 = \frac{7}{6}\overline{AB}^2 - 2\overline{AB}^2\sqrt{\frac{1}{6}}$

Dus $\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \frac{13}{6}\overline{AB}^2 - 2\overline{AB}^2\sqrt{\frac{1}{6}}$

maar $\overline{AC}^2 = \frac{7}{6}\overline{AB}^2 + 2\overline{AB}^2\sqrt{\frac{1}{6}}$ afgetr.

Derh. $2AB \times BD = \overline{AB}^2 - 4\overline{AB}^2\sqrt{\frac{1}{6}}$ (8-9 Pr. II. B.)

Of $BD = \frac{1}{2}AB - 2AB\sqrt{\frac{1}{6}}$.

Of $\overline{BD}^2 = \frac{11}{24}\overline{AB}^2 - 2\overline{AB}^2\sqrt{\frac{1}{6}}$ afgetr.

van $\overline{BC}^2 = \frac{7}{8}\overline{AB}^2 - 2\overline{AB}^2\sqrt{\frac{1}{8}}$

Komt $\overline{CD}^2 = \frac{1}{4}\overline{AB}^2$ (32 Pr. I. B.)

Of $CD = \frac{1}{2}AB$

met $\frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}AB$ vermeenigv.

Komt $\frac{1}{2}AB \times CD = \frac{1}{4}\overline{AB}^2 = \triangle ABC$. (36 Pr. I. B.)

maar $\frac{1}{4}\overline{AB}^2 = 10000$

Derhalven $\triangle ABC = 10000$.

Dat te bewyzen was.

I. GEVOLG.

$\overline{AC}^2 = \frac{7}{8}\overline{AB}^2 + 2\overline{AB}^2\sqrt{\frac{1}{8}}$

en $\overline{BC}^2 = \frac{7}{8}\overline{AB}^2 - 2\overline{AB}^2\sqrt{\frac{1}{8}}$

Dus $\overline{AC}^2 + \overline{BC}^2 = 2\frac{1}{4}\overline{AB}^2$.

II. GEVOLG.

$AC = AB + AB\sqrt{\frac{1}{8}}$

en $BC = AB - AB\sqrt{\frac{1}{8}}$

Dus $AC + BC = 2AB$.

I. AANMERKING.

Deeze Oplosſing geldt niet alleen in gevalle de *Baſis* juist 200, en de Inhoud des Driehoeks gelyk 10000

10000 is; maar voor alle gevallen, in welken de Inhoud gelyk is aan het Vierkant op den halven-*Basis*; want indien 'er een andere *Basis* en een anderen Inhoud gegeeven was, behoefde men maar in de *Constructie*, *Art.* 1, het getal 200, en in de *Demonstratie* de stelling $\frac{1}{4}\overline{AB}^2 = 10000$, te veranderen, en al het overige zou het zelfde zyn. — De aanhaalingen, welke in de *Demonstratie* voorkomen, wyzen op de *Grondbeg. der Meetk.* van P. STERNSTRA.

II. AANMERKING.

Hoewel nu, door de voorgaande *Constructie*, aan alle de eischen van het Voorstel voldaan wordt, gelyk uit de *Demonstratie* blykt, zo zal het echter misschien voor sommigen niet onaangenaam zyn te zien, hoe ik op het denkbeeld gekomen ben van zodanig te handelen. — Het is naamlyk de *Analysis*, welke my in deezen den weg geweezen heeft.

Laat ABC (*Fig.* 63) een Driehoek zyn, waar van bekend is de *Basis* $AB = b$, en welks Inhoud gelyk is aan het Vierkant op den halven-*Basis*; of, dat op het zelfde uitkomt, waar van de *perpendiculaire* hoogte CD gelyk is aan $\frac{1}{2}b$: en laat den Cirkel, beschreeven uit C als middelpunt, met CB als *Radius*, den *Basis* AB snyden in E, AC in F, en deszelfs verlengde in G; dan moeten AC en BC zodanig gezocht worden, dat de Som derzelver *Cubi* gelyk worde aan driemaal den *Cubus* van AB.

Stel ten dien einde $AC = x$, $BC = y$;

en $x + y = nb$.

Dan is $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 = n^3b^3$

Maar $x^3 + \ldots\ldots + y^3 = 3b^3$

afgetr.

Dus $3x^2y + 3xy^2 = n^3b^3 - 3b^3$.

Door

Door $3x+3y=3nb$ gedeeld,

Komt $xy=\frac{n^2b^2-3b^2}{3n}$

en $4xy=\frac{4n^2b^2-12b^2}{3n}$ afgetr.

van $x^2+2xy+y^2=n^2b^2$

Komt $x^2-2xy+y^2=\frac{12b^2-n^2b^2}{3n}$

Dus $x-y=\sqrt{\frac{12b^2-n^2b^2}{3n}}$

maar $x+y=nb$

Dus $AG=x=\frac{1}{2}nb+\frac{1}{2}b\sqrt{\frac{12-n^2}{3n}}$,

en $BC=y=\frac{1}{2}nb-\frac{1}{2}b\sqrt{\frac{12-n^2}{3n}}$.

Hoedanig nu ook de grootheden n en b zyn mogen, zal altoos x^3+y^3 gelyk zyn aan $3b^3$; maar dit is niet genoeg: de Driehoek ABC moet ook den bepaalden Inhoud bevatten; derhalven, vermits b gegeeven is, moet n zodanig bepaald worden, dat de *Perpendiculair* CD gelyk zy aan $\frac{1}{2}b$; en dit geschiedt op de volgende wyze:

$$AF=x-y=\sqrt{\frac{12b^2-n^2b^2}{3n}}$$

$AG = x+y = nb$

Dus $AF \times AG = nb^2 \sqrt{\frac{12-n^3}{3n}}$.

Of $AB \times AE = nb^2 \sqrt{\frac{12-n^3}{3n}}$. (STEENSTRA 24 Pr. III. B.)

Door $AB \ldots = b$ gedeeld,

Komt $AE = nb \sqrt{\frac{12-n^3}{3n}}$

van $AB = b$ afgetr.

komt $EB = b - nb \sqrt{\frac{12-n^3}{3n}}$.

Dus $DB = \frac{1}{2}b - \frac{1}{2}nb \sqrt{\frac{12-n^3}{3n}}$.

Als ook $\overline{DB}^2 = \frac{1}{4}b^2 + \frac{1}{4}n^2b^2 \left(\frac{12-n^3}{3n}\right) - \frac{1}{2}nb^2 \sqrt{\frac{12-n^3}{3n}}$

van $\overline{BC}^2 = \frac{1}{4}n^2b^2 + \frac{1}{4}b^2 \left(\frac{12-n^3}{3n}\right) - \frac{1}{2}nb^2 \sqrt{\frac{12-n^3}{3n}}$ afgetr.

Dus

Dus $\overline{CD}^2 = \frac{1}{4}n^2b^2 + \frac{1}{4}b^2\left(\frac{12-n^2}{3n}\right) - \frac{1}{2}b^2 - \frac{1}{4}n^2b^2 \left(\frac{12-n^2}{3n}\right)$

Maar $\overline{CD}^2 = \ldots \frac{1}{4}b^2$ afgetr.

Derhalven $\frac{1}{4}n^2b^2 + \frac{1}{4}b^2\left(\frac{12-n^2}{3n}\right) = \frac{1}{2}b^2 - \frac{1}{4}n^2b^2 \left(\frac{12-n^2}{3n}\right) = 0$

Door b^2 gedeeld,

komt $\frac{1}{4}n^2 + \frac{1}{4}\left(\frac{12-n^2}{3n}\right) - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}n^2\left(\frac{12-n^2}{3n}\right) = 0$

Met 4 gemultipliceerd,

komt $n^2 + \frac{12-n^2}{3n} - 2 - n^2\left(\frac{12-n^2}{3n}\right) = 0$.

Gemultipliceerd met $3n$,

komt $3n^2 + 12 - n^2 - 6n - n^2(12-n^2) = 0$.

Of $2n^2 + 12 - 6n - 12n^2 + n^4 = 0$.

Of $n^4 + 2n^2 - 12n^2 - 6n + 12 = 0$.

Door $n^2 + 2n^2 + 6n^2 - 6$ gedeeld,

komt $n - 2 = 0$, of $n = 2$.

Dus $AC = x = b + \frac{1}{2}b\sqrt{\frac{1}{5}}$

$= b + \sqrt{\frac{1}{20}bb} = b + \sqrt{\frac{1}{5}b \times b}$.

en $BC = y = b - \frac{1}{2}b\sqrt{\frac{4}{5}}$

$= b - \sqrt{\frac{1}{5}bb} = b - \sqrt{\frac{1}{5}b \times b}$.

Of $AC = AB + \sqrt{\frac{1}{2}AB \times AB}$,

en $BC = AB - \sqrt{\frac{1}{2}AB \times AB}$.

Waar uit de *Conſtructie* volgt.

ANDERS. (*Fig.* 64.)

Door A. B. STRABBE.

Laat de gegeeven *Baſis* $BC = b$, $AB = s$, en $AC = y$ zyn.

Stel $s + y = mb$, en $s^2 + y^2 = nb^2$; dan hebben wy, wanneer de tweede door de eerſte Vergelykinge gedeeld wordt,

$$\left.\begin{aligned} x^2 - xy + y^2 &= \frac{nb^2}{m} \\ \text{Maar } x^2 + 2xy + y^2 &= m^2b^2 \end{aligned}\right\} \text{afgetr.}$$

$$3xy = \frac{m^2b^2 - nb^2}{m}$$

$$xy = \frac{m^2b^2 - nb^2}{3m}$$

$$\left.\begin{aligned} x^2 - xy + y^2 &= \frac{nb^2}{m} \\ xy &= \frac{m^2b^2 - nb^2}{3m} \end{aligned}\right\} \text{afgetr.}$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = \frac{4nb^2 - m^2b^2}{3m}$$

$$= b^2 \times \frac{4n - m^2}{3m}$$

$$x - y$$

$$x-y=b\sqrt{\frac{4n-m^2}{3m}}$$

$$x+y=mb$$

verg. en afgetr.

$$2x=mb+b\sqrt{\frac{4n-m^2}{3m}}$$

$$2y=mb-b\sqrt{\frac{4n-m^2}{3m}}$$

Derhalven $x=\frac{1}{2}mb+\frac{1}{2}b\sqrt{\frac{4n-m^2}{3m}}$

$$y=\frac{1}{2}mb-\frac{1}{2}b\sqrt{\frac{4n-m^2}{3m}}$$

Om de *limieten* van m te bepaalen; want n is door het Voorſtel bekend, hebben wy ſlegts het oog te vestigen op de boven gevondene Waarden voor xy en $x-y$: waar uit blykt, dat m^2 grooter dan n, en kleiner dan $4n$ moet zyn: maar $n=3$; derhalven

$$m^2>3, \text{ en } m^2<12$$

Dienvolgens $m>1,4$, en $m<2,2$

Wanneer dus $m=2$ genomen wordt, zal

$$x=b+\frac{b}{\sqrt{6}},$$

en $y=b-\frac{b}{\sqrt{6}}$ zyn; welke beide waar-

den

den aan de conditiën van het Voorſtel zullen voldoen.

Want $\overline{AB}^2 - \overline{AC}^2 = 2BC \times GK$. MEETK. 7 II. B. *Cor.* 2.

Derhalven $BC : AB + AC :: AB - AC : 2GK$.

of $b : 2b :: \frac{2b}{\sqrt{6}} : 2GK$.

By gevolg $2GK = \frac{4b}{\sqrt{6}}$

$GK = \frac{2b}{\sqrt{6}}$

$BG = \frac{1}{2}b$

verg.

$BK = \frac{1}{2}b + \frac{2b}{\sqrt{6}}$

Maar $\overline{AB}^2 - \overline{BK}^2 = \overline{AK}^2$, dat is $\overline{AK}^2 = b^2 - \left|\frac{b}{\sqrt{6}}\right|^2 - \left|\frac{1}{2}b + \frac{2b}{\sqrt{6}}\right|^2$;

of $\overline{AK}^2 = \frac{1}{4}b^2$

Waar door $AK = \frac{1}{2}b$, naar den eisch.

CONSTRUCTIE.

I. Laat de gegeeven *Baſis* BC, in G, in twee gelyke deelen gefneeden worden door den *Perpendiculair* MN; dan is $BG = GC = \frac{1}{2}b$.

II.

II. Neem, op den *Perpendiculair* MN, $GE = \frac{1}{6}BG = \frac{1}{6}b$, $GH = GC = \frac{1}{2}b$; dan is EH $(= GE + GH) = \frac{2}{3}b$.

III. Neem $HL = 2BG = BC = b$, en beſchryf op LE, als *Diameter*, een Cirkel, ſnydende HA, evenwydig aan BC, in A, den top des begeerden Driehoeks ABC.

Want $\overline{HA}^2 (= EH \times HL) = \frac{2}{3}b^2$

Dus $HA = GK = b\sqrt{\frac{2}{3}}$,

$BK (= BG + GK) = \frac{1}{2}b + b\sqrt{\frac{2}{3}}$ of $b \times \overline{\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{2}{3}}}$,

en $CK (= GK - GC) = b\sqrt{\frac{2}{3}} - \frac{1}{2}b$ of $b \times \overline{\sqrt{\frac{2}{3}} - \frac{1}{2}}$.

Derhalven $\overline{AB}^2 (= \overline{BK}^2 + \overline{AK}^2) = b^2 \times \frac{7}{6} + \sqrt{\frac{2}{3}}$,

en $AB = b \times \overline{1 + \sqrt{\frac{2}{3}}} = \frac{1}{2}b \times \overline{2 + \sqrt{\frac{2}{3}}}$.

Op gelyke wyze $\overline{AC}^2 (= \overline{CK}^2 + \overline{AK}^2) = b^2 \times \frac{7}{6} - \sqrt{\frac{2}{3}}$,

en $AC = b \times \overline{1 - \sqrt{\frac{1}{6}}} = \frac{1}{2}b \times \overline{2 - \sqrt{\frac{2}{3}}}$.

Waar uit dus de gegrondheid der *Conſtructie* openbaar is.

I. GEVOLG.

$GK = AB - AC$.

II. GEVOLG.

$AB + AC = 2BC$.

III. GEVOLG.

$AB \times AC = \frac{4}{6}\overline{BC}^2$.

IV. GEVOLG.

$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2\frac{1}{3}\overline{BC}^2$.

V.

V. Gevolg.

Wanneer men zich niet bepaalt om n, naar den eisch van het Voorſtel, $=3$ te neemen, doet zich hier nog eene andere merkwaardige eigenſchap op, te belangryk om met ſtilzwygen voorbygegaan te worden.

Uit de gevondene Waarden voor xy en $x-y$ is blykbaar, dat n kleiner dan m^3, en $4n$ grooter dan m^3, of n grooter dan $\frac{1}{4}m^3$ moet zyn. Wanneer wy dus, daar niets ons hindert zulks te doen, $m=3$ neemen, moet n kleiner dan 27, en grooter dan $6\frac{3}{4}$ zyn; by gevolg is alsdan 7 het kleinſt heel getal, dat voor n genomen kan worden.

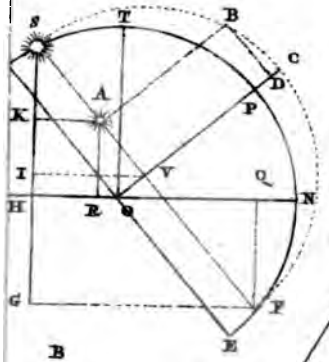
Derhalven, $m=3$ en $n=7$ zynde, zullen de drie zyden van den Driehoek zyn b, $1\frac{1}{3}b$, en $1\frac{2}{3}b$; waar uit blykt, dat alsdan de Driehoek rechthoekig is.

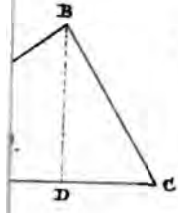
Indien derhalven CQ *perpendiculair* op BC getrokken wordt, zullen de *Cubus* op BQ en QC, dewyl in alle gevallen de Cirkel BLC de *Locus* van den top des Driehoeks is, te ſamen gelyk zyn aan zevenmaal den *Cubus* op BC, en daaröm.

$$BQ + QC = 3BC,$$
$$\text{en } BQ - QC = \tfrac{1}{3}BC.$$

EINDE DER ONTBINDINGEN VAN HET EERSTE DEEL.

Fig. 3.





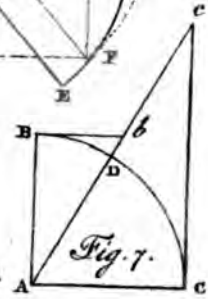


Fig. 7.

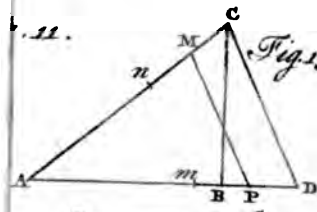
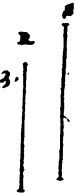


Fig. 13.



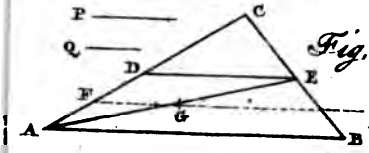


Fig. 14.

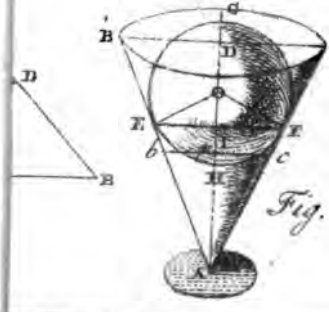


Fig. 17.

20.

Fig 21.

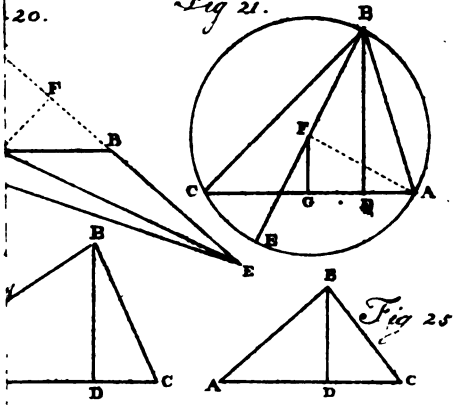
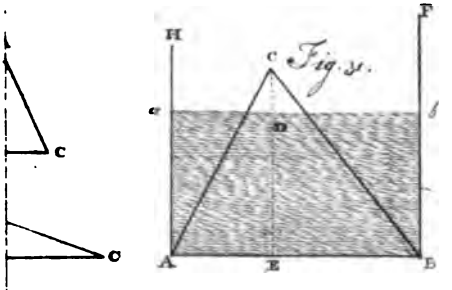
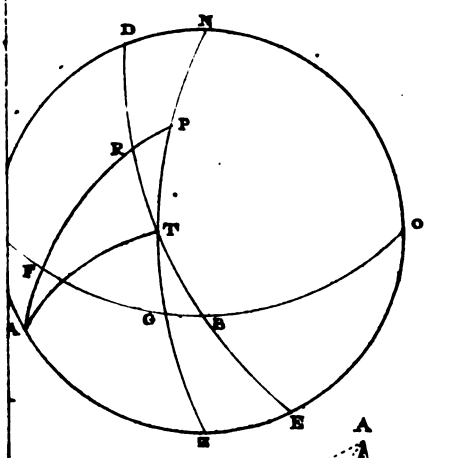
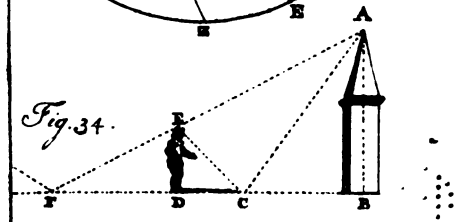


Fig 25







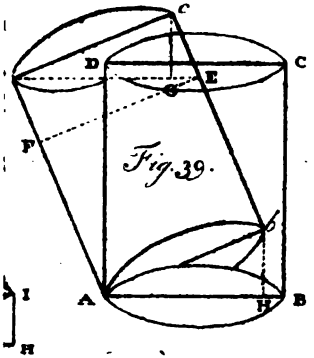


Fig. 39.

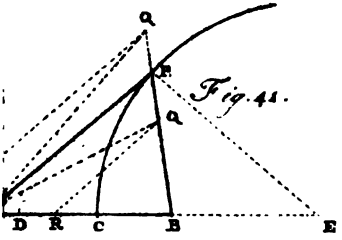


Fig. 41.

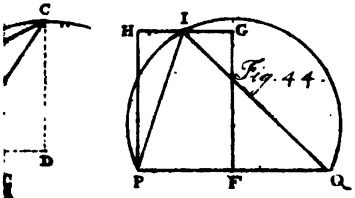


Fig. 44.

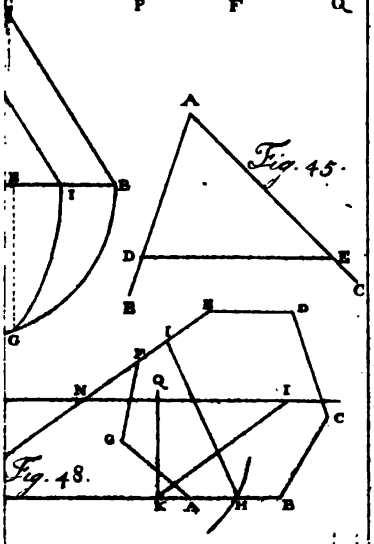


Fig. 45.

Fig. 48.

Fig. 54.

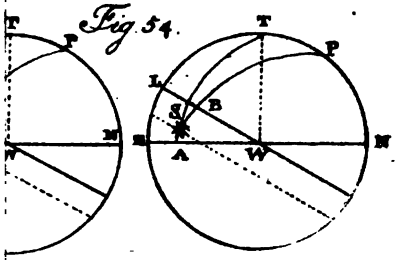
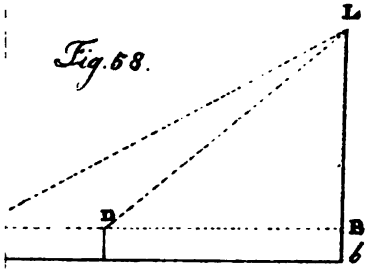


Fig. 58.



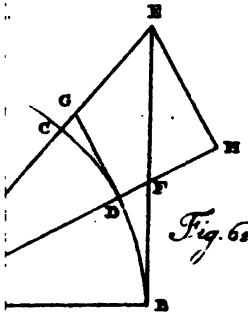


Fig. 62.

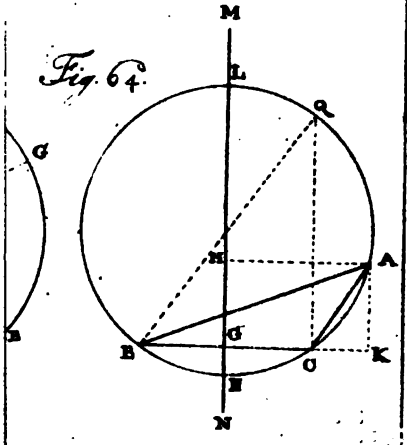



Fig. 64.